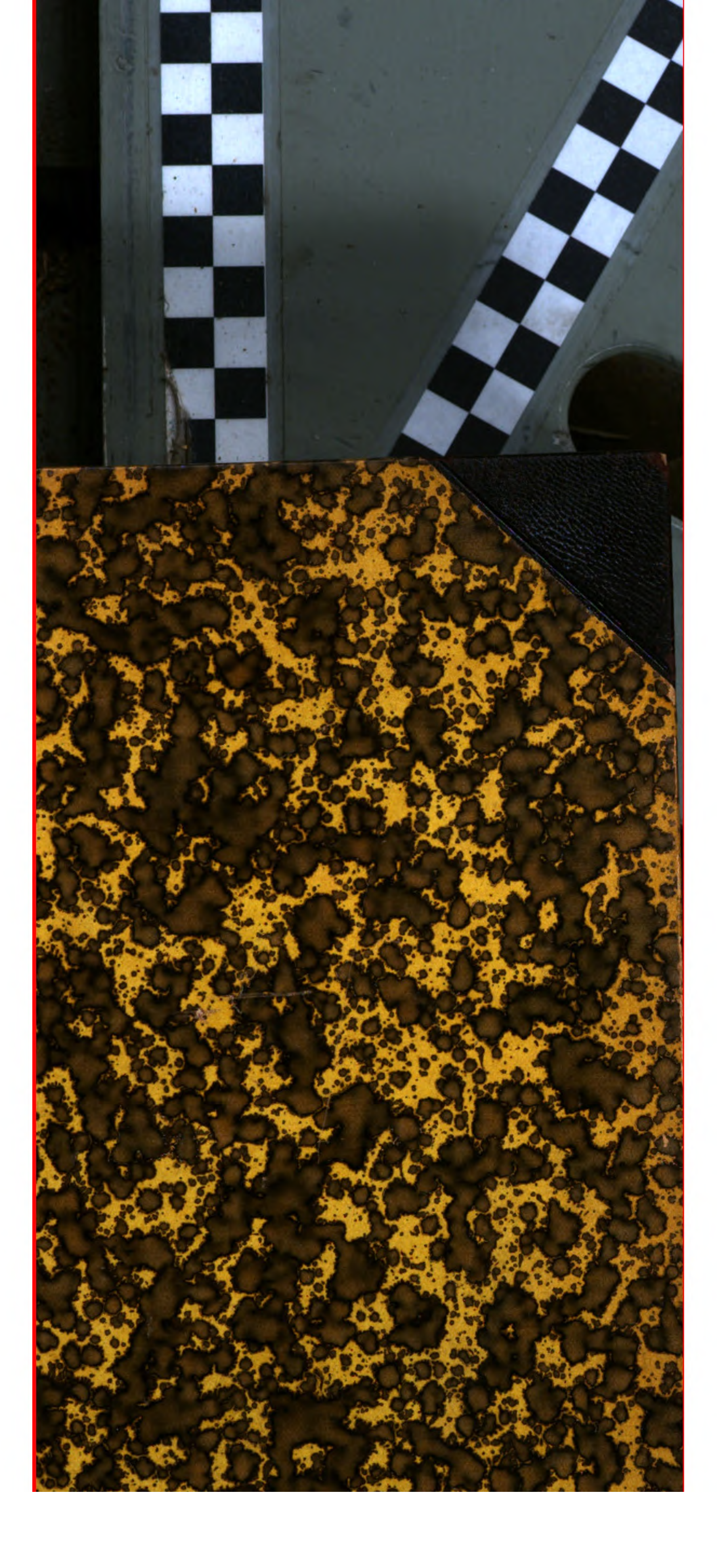


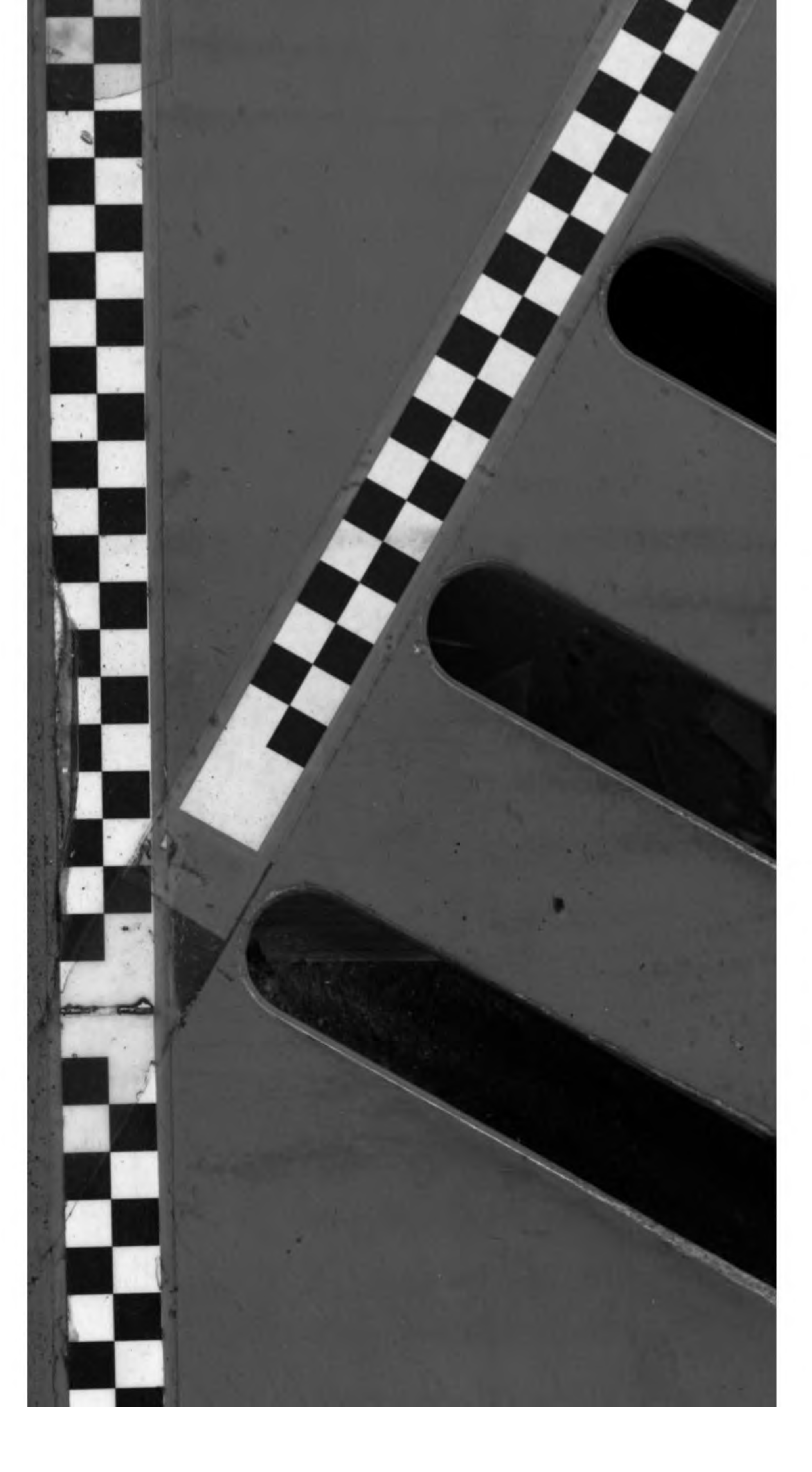




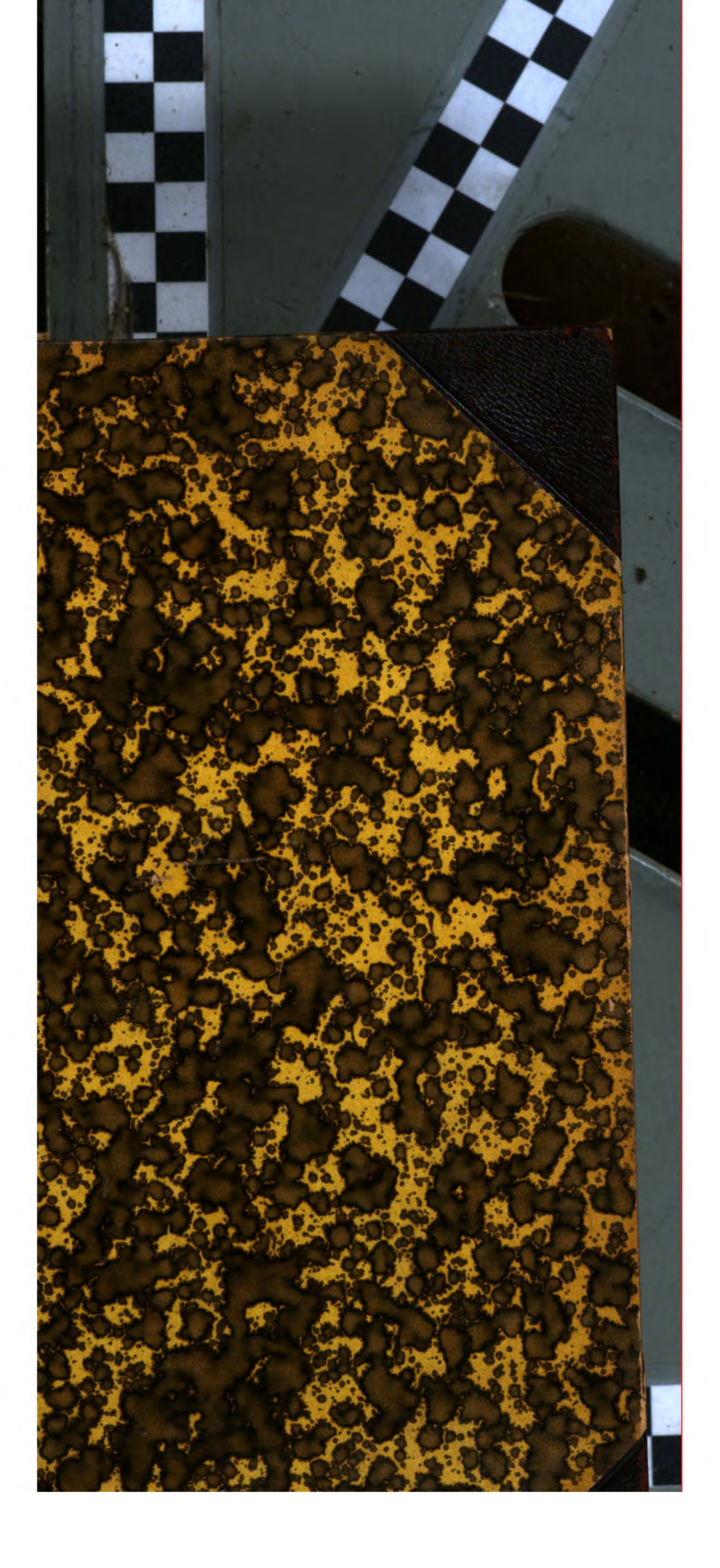
Zeitschrift
für
Geburtshülfe
&
Gynäkologie
74


Zeitschrift
für
Geburtshülfe
&
Gynäkologie


Zeitschrift
für
Geburtshülfe
&
Gynäkologie
74

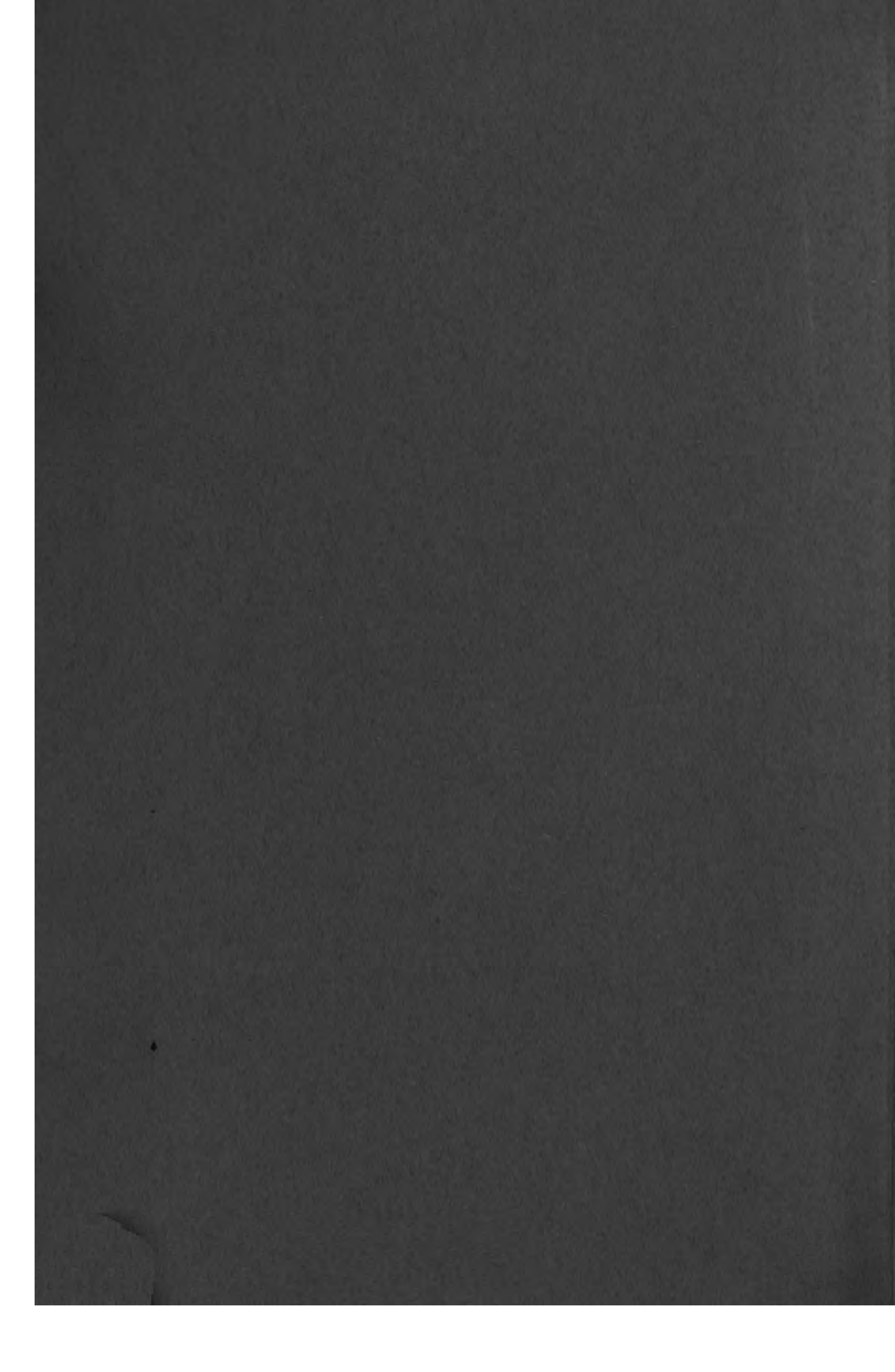







UNIVERSITY
OF MINNESOTA
OMNIBUS ARTIBUS





ZEITSCHRIFT

FÜR

GEBURTSHÜLFE UND GYNÄKOLOGIE.

ZEITSCHRIFT

FÜR

GEBURTSHÜLFE

UND GYNÄKOLOGIE.

UNTER MITWIRKUNG

VON

AHLFELD in Marburg, **AMANN** in München, **DOHRN** in Dresden, **v. FRANQUÉ** in Bonn, **W. A. FREUND** in Berlin, **H. FREUND** in Straßburg i. E., **HENKEL** in Jena, **HEGAR** in Freiburg i. B., **v. HERFF** in Basel, **JUNG** in Göttingen, **E. KEHRER** in Dresden, **KÜSTNER** in Breslau, **MENGE** in Heidelberg, **OPITZ** in Gießen, **B. SCHULTZE** in Jena, **SCHWARZ** in Halle, **SEITZ** in Erlangen, **J. VEIT** in Halle, **WALTHARD** in Frankfurt a. M., **WINTER** in Königsberg, **ZANGEMEISTER** in Marburg i. H.

SOWIE DER

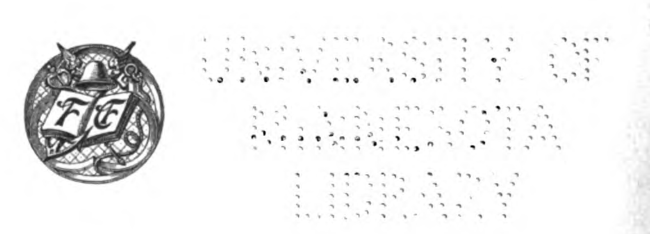
GESELLSCHAFT FÜR GEBURTSHÜLFE UND GYNÄKOLOGIE IN BERLIN

HERAUSGEGEBEN VON

v. OLSHAUSEN in Berlin, **HOFMEIER** in Würzburg u. **FRANZ** in Berlin.

LXXIV. BAND.

MIT 13 TEILS FARBIGEN TAFELN UND 93 TEXTABBILDUNGEN.

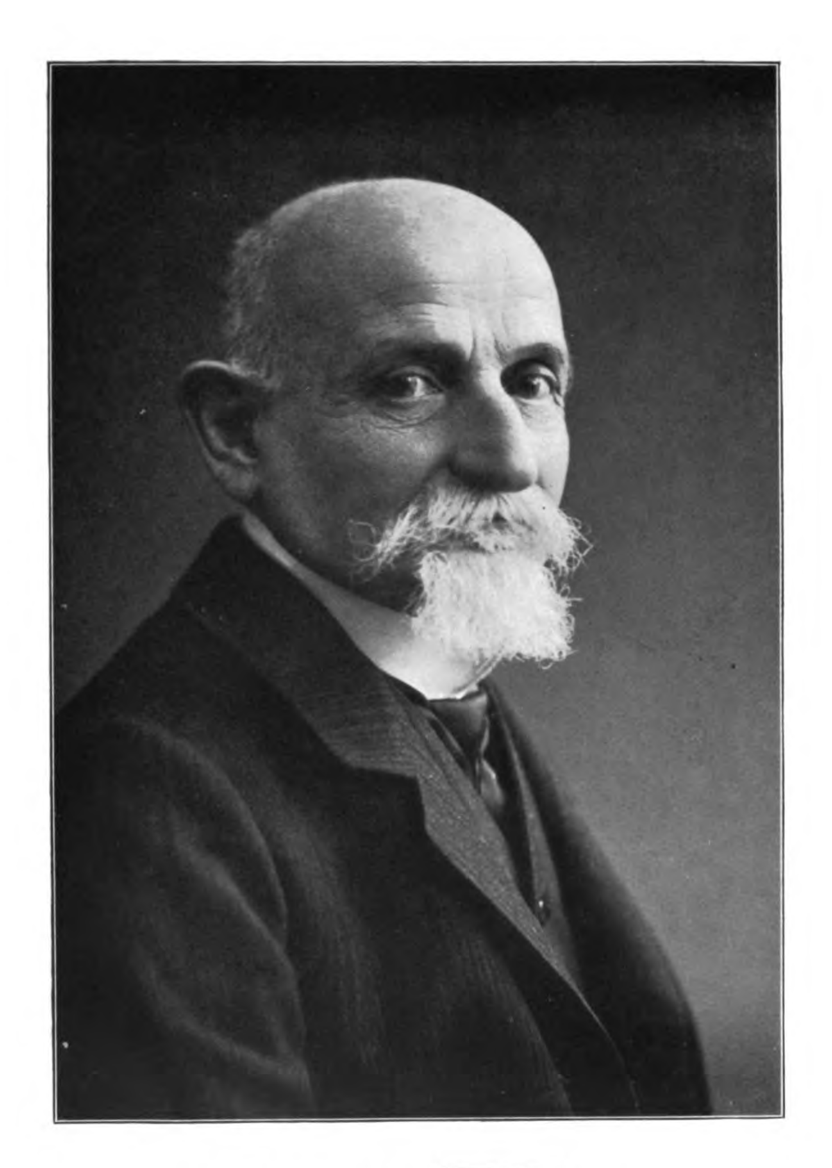


STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1913.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.





I.

Ueber Blasensprung und Blasenstich und über die Strikturen der Cervix.

Von

Prof. Dr. **Heinrich Bayer,** Straßburg i. E.

Mit 8 teils farbigen Textabbildungen.

Die Wahl des Themas der folgenden Zeilen mag, angesichts ihrer Bestimmung, Manchem etwas sonderbar vorkommen. Eine Erörterung des kleinsten Eingriffes, den die Geburtshilfe kennt, in einer dem Erfinder der größten gynäkologischen Operation gewidmeten Festschrift! — In der Tat, man könnte das „Pathos der Distanz" zwischen Lehrer und Schüler kaum schärfer zum Ausdruck bringen, als durch eine so unbedeutende Gabe bei einem so das Höchste fordernden Anlaß. Indessen, die Saite, die hier angeschlagen werden soll, sie hat doch einmal, vor drei Jahrzehnten, zwischen W. A. Freund und mir kräftig geschwungen, und ihr Klang wird auch jetzt dem Achtzigjährigen die Erinnerung wecken an Zeiten, in denen noch eine hellere Sonne auf fröhlichere Tagewerke schien und manche Nacht über gemeinsamer Beobachtung am Gebärbette heranbrach. Ein Blatt des Gedenkens soll die folgende Abhandlung sein, nicht mehr; und als solches mag sie ihren Zweck erfüllen, auch wenn ihr Inhalt Anderen weder bedeutend, noch sonderlich neu erscheinen wird.

Das künstliche Sprengen der Blase stellt in seiner technischen Ausführung einen so geringfügigen Eingriff dar, daß man es gewöhnlich überhaupt nicht unter den geburtshilflichen Operationen aufzählt. Und doch weiß Jeder, daß seine Folgen keineswegs geringfügige sind, daß damit zuweilen sehr viel genützt, und in anderen Fällen noch viel mehr geschadet werden kann. Wenn man, wie ich dies in meinen Kursen zu tun pflege, die geburtshilflichen Operationen definiert als „alle manuellen oder instrumentellen Ein-

griffe, die wesentliche Veränderungen im Sinne der Geburtsvollendung herbeiführen", dann gehört der Blasenstich in diesen Begriff, ebensogut wie die Wendung oder die Zangenextraktion. Und wie diese hat auch das Sprengen der Fruchtblase seine bestimmten Bedingungen und Indikationen. Meines Erachtens sollte es daher in den Lehrbüchern nicht nur so nebenbei unter den Wehenmitteln und den Methoden der künstlichen Frühgeburt aufgeführt, sondern einer selbständigen Stellung und theoretischen Analyse gewürdigt werden. Ja, ich möchte behaupten, daß eine solche hier von besonderer Wichtigkeit und Notwendigkeit ist, gerade weil es sich um einen anscheinend so unbedeutenden Eingriff handelt.

Mit den Indikationen der Zange nimmt man es in den Kliniken meistens recht genau; und wenn dies auch in der gewöhnlichen Außenpraxis nicht immer geschieht, so wird doch kein Geburtshelfer eine „Luxuszange" anlegen, sofern nicht wenigstens die allgemein geforderten Bedingungen dazu völlig erfüllt sind. Ganz anders liegen die Verhältnisse beim künstlichen Sprengen der Blase. Man weiß, daß die Geburt nach demselben oft einen rascheren Fortgang nimmt, und aus dieser Wissenschaft konstruiert Mancher ohne weiteres eine allgemeine Indikation zum Eingriffe für alle Fälle, in welchen seine Geduld auf die Probe gestellt wird. Und diese Fälle sind recht häufig. Denn die Zeiten, in denen man in der Geburtshilfe Geduld predigte und übte, der Geduld wohl auch einmal fluchte, sind nicht mehr; man denke nur an den Enthusiasmus, mit welchem überall die neuen Hypophysenextrakte aufgenommen und zur Abkürzung des Geburtsverlaufes in Verwendung gezogen wurden. Damit soll natürlich nicht geleugnet werden, daß viele Kliniker auch heute noch, heute vielleicht sogar entschiedener als früher, die Prinzipien der „natürlichen Geburtshilfe" vertreten und exspektativ verfahren lassen, wo eben die dauernde Ueberwachung der Entbindungen den Assistenten und Hebammen anvertraut ist: auch das Opfer der Geduld ist leicht zu bringen, wenn man es von Anderen tragen lassen kann.

Dem so naheliegenden Wunsch nach einer Abkürzung des Geburtsverlaufes durch den Blasensprung kommt nun in hohem Maße die technische Einfachheit des Verfahrens entgegen. Es ist in der Tat zuweilen fast schwieriger, die Blase zu schonen, als sie zu zerreißen. In solchen Fällen wird die gebotene Vorsicht bei der Exploration, in der Ueberzeugung von ihrer Notwendigkeit, immer von

Demjenigen am genauesten beobachtet werden, der über die möglichen Gefahren einer Blasenverletzung und über ihre Kontraindikationen am besten orientiert ist. In dieser Beziehung enthalten die Lehrbücher zumeist nur flüchtige Angaben, Bemerkungen, denen bei aller praktischen Brauchbarkeit das Schwergewicht einer theoretischen Begründung fehlt. So wird überall wiederholt, was Jeder schon weiß: daß der Blasenstich ein vorzügliches Wehenmittel sein kann, daß er aber nicht „voreilig", daß er nur „im richtigen Zeitpunkte" ausgeführt werden darf. Beim engen Becken wird er von den Einen als beste Methode zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt empfohlen, von den Anderen ebenso energisch abgelehnt, wenn auch meistens nur aus Furcht vor der Möglichkeit eines Nabelschnurvorfalles. Einzig in bezug auf die Weichteile gilt die Regel allgemein, daß die Bedingungen des künstlichen Blasensprengens vollkommene Entfaltung der Cervix und scharfsaumige Verdünnung des Muttermundes sind. Indessen, zwischen den zwei extremen Fällen, auf deren anschauliche Illustration in Bumms' schönem Lehrbuche[1]) verwiesen sein mag, dem Falle des ganz verstrichenen und dem des noch ganz intakten Mutterhalses, gibt es Uebergänge, in denen die Beurteilung schwieriger fällt. In solchen Fällen, wo die Erfahrung des Einzelnen versagen kann, tritt die Notwendigkeit ein, ein Verständnis vom Einfluß des Blasensprunges auf die verschiedenen Geburtsfaktoren und damit eine Richtschnur für das praktische Verhalten am Kreißbette zu besitzen. Schon hieraus erhellt die Berechtigung einer gesonderten Erörterung des Blasenstiches als einer selbständigen Operation mit eigenen Indikationen und Bedingungen. —

In meinen Kursen pflege ich die geburtshilflichen Eingriffe in zwei Gruppen abzuteilen, je nachdem sie, wie die Extraktion und Expression, zum Ersatz der Expulsivkräfte oder, gleich der Wendung, der Perforation usw., zur Herabsetzung der Geburtswiderstände bestimmt sind. Das künstliche Sprengen der Blase rechne ich zu der zweiten Gruppe; denn seine Bedeutung ist weniger in der Verstärkung der Kontraktionskraft des Uterus, als vielmehr in der Reduktion resp. Veränderung seines Inhaltes gelegen, wie ja auch der hinterher erfolgende Umschlag in letzter Instanz darauf beruht, daß an Stelle des ganzen Eies von nun an der Kindeskörper allein vor-

---

[1]) Grundriß zum Studium der Geburtsh., 8. Aufl., S. 430 u. 431.

getrieben wird. Die unmittelbaren Einflüsse dieser Aenderung auf die Expulsivkräfte und den Widerstand der antagonistischen Apparate werden ebenfalls in den Lehrbüchern gewöhnlich nicht theoretisch begründet, obgleich es sich dabei um einen nicht unwesentlichen Teil des Mechanismus partus handelt.

Der normale Zeitpunkt für den Blasensprung ist bekanntlich das Ende der Eröffnungsperiode. Die Cervix erscheint dann vollkommen verstrichen, der Muttermund ganz oder doch in solchem Umfang eröffnet, daß er ohne weiteres den vordrängenden Kindeskopf mit seiner größten Peripherie aufzunehmen vermag, und ein Widerstand nur noch von seiten der Beckenweichteile ausgeübt wird. Schont man die Fruchtblase bis zu diesem Momente, und sprengt man sie, wenn sie sich über ihn hinaus intakt erhält, dann wird man im allgemeinen keinen Fehler begehen. Es gibt aber doch Fälle, und sie sind keineswegs selten, in welchen der Muttermund, so lange die Blase noch steht, andauernd eng bleibt und erst durch die Zerreißung derselben zu rascher, oft plötzlicher Erweiterung gebracht wird. In solchen Fällen hat man wohl auch eine Verwachsung der Eihäute mit dem Orificium externum vermutet, eine Möglichkeit, deren Vorkommen weder jemals völlig einwandfrei nachgewiesen[1]), noch auch im geringsten verständlich ist. Auf der anderen Seite kommt es vor, daß die Blase wegen sehr derber oder sehr elastischer Beschaffenheit nach vollkommener Vorbereitung der Weichteile zu platzen zögert, und daß hierdurch Beschwerden und Nachteile herbeigeführt werden. Abhilfe läßt sich dann leicht schaffen; aber man ist nicht immer sofort über den Grund der Störung orientiert, weil man ja die innere Untersuchung möglichst einzuschränken pflegt, außerdem bei der Exploration eine dem Kindeskopfe ohne Vorwasser dicht anliegende Eihautkappe gelegentlich übersehen kann. Auch entspricht es nur den Grundsätzen der „natürlichen Geburtshilfe", wenn man, selbst am Ende der Eröff-

---

[1]) In dem von Litzmann (Arch. f. Gynäk. X S. 131) beschriebenen Falle ist vielleicht eine Striktur des inneren Muttermundes nach Verstreichung der Cervix in das Vaginalgewölbe irrtümlicherweise als Orificium externum gedeutet worden. Die von Löhlein (Zentralbl. f. Gyn. 1899, Nr. 19) mitgeteilten Beobachtungen über „Die Adhärenz des unteren Eipoles als Ursache der verzögerten Eröffnungsperiode" sind jedenfalls auch ohne die Annahme „chronisch-endometritischer Vorgänge" aus den gewöhnlichen Verhältnissen bei mangelhafter Entfaltung der Cervix. verständlich.

nungsperiode, das künstliche Blasensprengen nicht ohne spezielle Indikation vorzunehmen wünscht.

Danach können wir zwei in ihrer Bedeutung wesentlich verschiedene Fälle mit durchaus verschiedenen Indikationen unterscheiden, den Blasenstich nach und denjenigen vor der Eröffnung des Muttermundes.

A. Das künstliche Sprengen der Blase nach Eröffnung des Orificium externum.

Ueber diesen Eingriff kann ich mich hier kurz fassen. Nach der Erweiterung des äußeren Muttermundes beginnt die Austreibungsperiode, und mit ihr setzt die Bauchpresse ein. Vorher zieht sich der Uterus am ganzen Ei in die Höhe, oder, besser gesagt, er verschiebt sich derartig, daß der Cervikalkanal auseinandergezogen und mit zum Hohlraum verbraucht wird, die Corpuswandungen sich dementsprechend etwas verdicken, und das untere Segment aus seiner Halbkugelgestalt allmählich in die Form eines kurzen, dem Durchtritt des Kindeskörpers angepaßten Zylinders übergeht. Bei dieser „Kanalisation" des Mutterhalses erfährt das Ei dem Becken gegenüber keine wesentliche Lageveränderung. Nach der Eröffnung des Muttermundes aber soll der Uterusinhalt durch den Beckenkanal und seine Weichteile hindurchgetrieben werden. Dieser Vorgang kann sich bei einigermaßen reifem Kinde natürlich nicht mit dem ganzen, unversehrten Ei abspielen; dazu wäre sein Querdurchmesser zu groß. Es muß also die Blase springen, damit der schmälere und kompressiblere Kindeskörper geboren werden kann. Bleibt sie wegen größerer Festigkeit der Eihäute intakt, dann hat die Bauchpresse keinen Erfolg. Nach fruchtlosen Anstrengungen kommt es bald zu einer oft recht charakteristischen Wehenstörung, einem Wehentenesmus, der schließlich in einen Zustand der Unruhe und Erschöpfung ausartet, durch den Blasenstich aber mit größter Leichtigkeit beseitigt werden kann.

Anderemale sind die Eihäute sehr elastisch und halten aus diesem Grunde dem Innendrucke stand. In diesem Falle wird die Blase immer tiefer ins Becken herab, eventuell bis in die Vulva gedrängt, und das Kind zuletzt mit einer sogenannten Glückshaube, wenn es klein ist, selbst im intakten Ei- oder Amnionsacke geboren. Hier ist es zuweilen eine eintretende Blutung, welche den

Geburtshelfer zum Eingreifen nötigt; sie wird, besonders leicht bei tiefem Sitz der Placenta, durch den Zug der Eikappe an derselben ausgelöst. Diese Blutung kann jedoch auch unbemerkt hinter dem tamponierenden Kopfe erfolgen, eine Möglichkeit, an die man denken muß, sobald die Spitze des uneröffneten Eisackes im Introitus erscheint.

So ergeben sich für das Sprengen der Blase nach Eröffnung des äußeren Muttermundes die drei zwingenden Indikationen: Wehentenesmus, Blutung und Sichtbarwerden der Eispitze in der Vulva. —

Das sind nun freilich sehr bekannte Dinge; ich habe sie nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Weniger bekannt und einer genaueren Erörterung bedürftig sind dagegen die Indikationen und Bedingungen für

B. Das künstliche Sprengen der Blase vor Eröffnung des Orificium externum.

Um hier systematisch vorzugehen, empfiehlt es sich, den Einfluß des Blasensprunges auf die verschiedenen Geburtsfaktoren der Reihe nach zu betrachten.

I. Der Einfluß des Blasensprunges auf die Wehentätigkeit.

Die allgemeine Ansicht hierüber geht, wie schon erwähnt, dahin, daß der Blasenstich ein kräftiges Wehenmittel ist, die Geburtstätigkeit nach dem Wasserabflusse also eine Verstärkung erfahren muß. Dies ist auch insofern zutreffend, als danach die Bauchpresse und mit ihr die Hauptexpulsivkraft der Austreibungsperiode einsetzt. Es frägt sich jedoch, ob auch die eigentlichen Wehen, die Uteruskontraktionen selbst, durch den Abfluß der Wässer gesteigert werden. Diese Frage läßt sich nicht so leicht beantworten. Eine direkte Untersuchung nach dieser Richtung wäre nur in seltenen Ausnahmefällen, etwa bei Personen mit vollständig gelähmter Abdominalmuskulatur, möglich, da selbst durch eine tiefe Narkose die Mitwirkung der Bauchpresse nicht mit Sicherheit ausgeschaltet werden kann. Allerdings wird man eine derartige Untersuchung meist für überflüssig halten, weil ja der Blasensprung mit der teilweisen Entleerung des Uterus eine Verdickung seiner Wandungen

herbeiführt, und man einem Organ mit stärkerer Wanddicke ohne weiteres eine stärkere Kontraktionskraft zuzuschreiben geneigt sein wird. Es darf indessen nicht vergessen werden, daß mit der Wandverdickung auch eine Verkürzung der Muskelfasern einhergeht, und daß diese Verkürzung zugleich die Spannung herabsetzen kann. Darum läßt es sich selbst für die hydramniotische Gebärmutter nicht mit Bestimmtheit sagen, ob der oft so augenfällige Erfolg des Blasenstiches in Wirklichkeit auf einer Verstärkung der Uteruswehen oder nicht bloß oder doch hauptsächlich auf dem Eingreifen der Bauchpresse beruht. Unter normalen Verhältnissen aber ist die Quantität des abfließenden Fruchtwassers viel zu gering, als daß überhaupt von einer wesentlichen Zunahme der Wanddicke die Rede sein könnte, so lange nicht größere Teile des Fruchtkörpers den Brutraum verlassen haben. Damit entfällt aber dieser anscheinend zwingende Grund zur Annahme einer Wehenverstärkung nach dem Blasensprung.

Die experimentellen Untersuchungen, die man in dieser Frage heranziehen kann, geben uns ebenfalls keine eindeutige Antwort. Bei seinen bekannten Messungen mittels des Tokodynamometers hatte Schatz anfangs konstatiert, daß der intrauterine Maximaldruck frühzeitig erreicht wird und im weiteren Verlauf der Geburt so gut wie gleich bleibt. Damit stimmten auch seine allerdings sehr vereinfachten Voraussetzungen angepaßten Berechnungen überein. Später[1]) kam er freilich bei geänderter Versuchsanordnung zu anderen Resultaten und fand, ähnlich wie Westermark[2]), eine Zunahme der Wehenkraft bei wachsender Entleerung des Organes; doch auch hier erhöhte sich der Druck im Uteruskörper nach dem Austritt des ganzen Kopfes nur auf etwa $1\frac{1}{4}$ seines anfänglichen Betrages. Angesichts der Fehlerquellen, welche die Einführung eines prallgefüllten Ballons in das Gebärmutterinnere zweifellos involviert[3]), wird man hieraus eine beträchtliche Drucksteigerung nach dem bloßen Abgange des Vorwassers schlechterdings nicht folgern dürfen.

---

[1]) Verhandl. d. D. Gesellsch. f. Gynäk. VI. Kongreß S. 531.

[2]) Skand. Arch. f. Physiologie 1892.

[3]) Daß ein solcher Ballon die normalen Verhältnisse im Uterus erheblich zu alterieren vermag, geht z. B. aus der von Schatz mitgeteilten Beobachtung hervor, wo das Kind infolge des einseitigen Druckes auf die Nabelschnur abstarb.

Auf der anderen Seite lehrt die praktische Erfahrung, daß der Blasensprung nicht selten umgekehrt zu einer mehr oder weniger lange anhaltenden Erlahmung der Wehenkräfte zu führen vermag. So läßt sich bei Querlagen zuweilen noch 24 und 36 Stunden nach dem Wasserabgang die Wendung ohne Schwierigkeit vollenden, weil sich der Uterus in der Zwischenzeit nur selten und mit geringer Energie zusammenzog. Selbst bei normalen Kopflagen kommt es vor, daß man sich in der Erwartung eines prompten Erfolges des Blasenstiches gröblich täuscht, namentlich wenn der Eingriff zum Zweck einer rascheren Erweiterung rigider Weichteile bei noch nicht völlig verstrichener Cervix unternommen wurde. Es sind dies Beobachtungen, die in der Tat an der Auffassung des Blasensprunges als eines zuverlässigen Wehenmittels stutzig machen können. —

Die Hypothese von der wehenverstärkenden Wirkung des Blasenstiches findet natürlich ihre kräftigste Stütze in den Erfahrungen bei der Einleitung der künstlichen Frühgeburt, deren älteste und sicherste Methode er immer gewesen ist. Indessen Weheneinleitung und Wehenverstärkung sind zwei verschiedene Dinge; das hat sich ja neuerdings bei der Anwendung des Pituitrins in der Geburtshilfe oft und deutlich genug gezeigt. Auch erweist sich bei der vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft der Anstich des Eies nicht als ein direktes, unmittelbar die Kontraktion auslösendes Wehenmittel, wie es etwa der galvanische Strom ist; es dauert vielmehr in der Regel Stunden und Tage lang, bis der Uterus den Eingriff mit der ersten Zusammenziehung beantwortet.

Läßt sich nach alledem weder der experimentellen noch auch der praktischen Erfahrung mit Sicherheit entnehmen, daß der Blasensprung auf die Wehenkraft der Gebärmutter einen verstärkenden Einfluß ausübt, so könnte dies allerdings theoretisch gefolgert werden, und zwar aus einer Anschauung über die Art und Entstehung des expulsiven Druckes bei der Geburt, die früher vielen Anklang gefunden hat und besonders von Schatz in einer Reihe von Arbeiten verfochten worden ist.

Nach Schatz sind es zwei synergetisch wirkende Kräfte, welche die Propulsion des vorliegenden Teiles unter der Wehe vermitteln, die Formrestitutionskraft des Uterus und die Formrestitutionskraft der Frucht. Was die letztere anbetrifft, so liegt ihrer Definition die Vorstellung zugrunde, daß die bekannte intrauterine Haltung des Kindes mit der kyphotischen Biegung der Wirbelsäule

und der Flexion des Kopfes ein durch die Raumbeengung bedingter Zwangshabitus sei, aus dem sich die Frucht durch Streckbewegung zu befreien versuche; dabei stemme sie sich mit dem Rumpfende gegen die Funduswand und stoße sich gewissermaßen aktiv von derselben ab. Die Formrestitutionskraft des Uterus dagegen äußere sich darin, daß das Organ in der Wehe bestrebt sei, die Kugelform anzunehmen, wobei es sich im Längsdurchmesser verkleinern und seinerseits auf den kindlichen Steiß von oben her aufpressen müsse. Beide Momente vereinigen sich in einer gemeinsamen Propulsionskraft, einem „Fruchtachsendruck", der sich längs der Wirbelsäule fortpflanzt und den Kopf gegen den Ausgang vorantreibt. Wäre diese Auffassung richtig, dann könnte man in der Tat annehmen, daß der Fruchtwasserabfluß als solcher die Wehenwirkung steigern müsse; denn je mehr Flüssigkeit abläuft, desto inniger muß sich der Kindeskörper den Uteruswandungen anlegen, und desto energischer müßte der Einfluß jener beiden Formrestitutionskräfte zur Geltung kommen.

Nun sind aber die Prämissen der Schatzschen Ansicht nichts weniger als gesichert. Der Habitus der Frucht in der Gebärmutter ist unter normalen Umständen keine Zwangshaltung; die kyphotische Beugung des Rumpfes beruht nicht auf einer Kompression durch die Uteruswände, sondern auf der Entwickelung aus der gekrümmten embryonalen Anfangsform. Selbst die Lage der Extremitäten, die man noch am ehesten auf Anpassung an die Gestalt des Brutraumes zurückführen könnte, ist, wie sich dies ja noch am geborenen Kinde zeigt, im wesentlichen durch die Wachstumsverhältnisse der Muskeln und Bänder bedingt. Die Frucht ist sozusagen in ihre intrauterine Haltung hineingewachsen; sie hat darum auch nicht die Tendenz, selbsttätig diese Haltung zu verlassen.

Was zweitens die Formrestitutionskraft des Uterus anbelangt, so ist natürlich nicht daran zu zweifeln, daß das Organ bei seiner Kontraktion die Kugelform zu erreichen strebt; denn Kontraktion ist Oberflächenverkleinerung, und die Kugel hat bei gegebenem Volumen immer die kleinste Oberfläche. Diese Betrachtung gilt jedoch nur dann, wenn die ganze Gebärmutter als geschlossenes Hohlorgan an der Zusammenziehung teilnimmt, wie dies etwa bei vorzeitigen Geburten, bei rechtzeitigen jedoch nur ausnahmsweise, bei mangelnder Entfaltung der Cervix, der Fall ist. Unter normalen Verhältnissen aber wird am Ende der Schwangerschaft der untere

Pol des Brutraumes vom „unteren Segment“ gebildet, d. h. von einer Zone, deren Wandungen sich nicht kontrahieren, sondern nur passiv über der Eispitze in der Wehe angespannt werden. Die Oberflächenverkleinerung, die sich nur am kontraktionsfähigen, oberen Teil, am eigentlichen Corpus abspielt, erfolgt unter diesen Umständen nicht unter kugelförmiger Zusammenziehung des ganzen Organs, sondern derart, daß das Corpus über dem Ei in die Höhe zurückweicht und das untere Segment hinter sich her nach oben zieht. Dementsprechend sehen wir auch bei der rechtzeitigen Geburt, daß der Fundus, trotz der Austreibung des Kindes durch den Mutterhals und in die Vagina, andauernd in gleicher Höhe verharrt, ja daß er sogar unter Längsstreckung des Fruchtkörpers in der Wehe etwas höher steigen und gegen die vordere Bauchwand vordrängen kann. Ein direkter Druck auf das Kind von oben her findet daher nicht statt, um so weniger, als sich nach der Angabe Schroeders die Wandung sogar vom Rumpfende entfernt. Wenn diese Angabe auch von einzelnen Beobachtern bestritten worden ist, so erkennen doch wohl alle die Streckung der kindlichen Wirbelsäule im Laufe der Geburt an und damit eine Erscheinung, die natürlich unter der Wirkung eines Fruchtachsendruckes nicht zustande kommen, sondern nur umgekehrt durch eine Steigerung der kyphotischen Haltung ersetzt werden könnte. So sind die Voraussetzungen, auf denen sich die Schatzsche Lehre aufbaut, mindestens unbewiesen, wenn nicht schlechthin unhaltbar.

Nun erscheint aber auch die Vorstellung selbst, nach welcher die Expulsion des Kindes unter Vermittlung eines Fruchtachsendruckes vor sich gehen sollte, aus physikalischen Gründen mehr als problematisch. Dies wurde namentlich von Lahs in ausführlichen Erörterungen dargelegt. Das Buch dieses Autors[1]) sollte auch heute noch, mindestens von jedem Lehrer der Geburtshilfe, genau studiert werden; denn es gehört zu den nicht übermäßig zahlreichen Lehrbüchern unseres Faches, aus denen auch der Fertige noch manches lernen kann. Leider krankt die Darstellung in demselben an einer ermüdenden Weitschweifigkeit, die Viele von der Lektüre abgeschreckt haben mag, und manche feine Beobachtung und richtige Argumentation unter einer Menge überflüssiger und komplizierender Detailausführungen begräbt. Daran liegt es wohl auch, daß die

---

[1]) Die Theorie der Geburt 1877.

Grundanschauungen von Lahs nur langsam fruchtbaren Boden fanden, und dem Autor nicht die Anerkennung eroberten, die ihm gebührt hätte. Diese Grundanschauungen lassen sich in zwei Worten zusammenfassen: Die normale Geburt verläuft andauernd unter der Wirkung eines gleichmäßig nach allen Richtungen sich fortpflanzenden **allgemeinen Inhaltsdruckes**; ein einseitig wirkender Fruchtachsendruck ist eine abnorme und oft pathologische Erscheinung. —

Es läßt sich kaum ein schlagenderes Beispiel aufdecken für die gerade in den einfachsten Dingen oft so deutlich hervortretende Steuerlosigkeit der theoretischen Geburtshilfe, als die Tatsache, daß sich bis heute über eine so fundamentale Frage, wie es die nach der Art und Entstehung des expulsiven Druckes bei der Geburt ist, eine vollkommene Uebereinstimmung der Ansichten nicht durchgerungen hat. Indessen ist dies ein Geschick, das letzten Endes die meisten auf den tierischen Organismus und dessen Leistungen bezüglichen mechanischen Probleme trifft; sie lassen sich fast ausnahmslos nur unter weitgehenden Abstraktionen behandeln und finden auch dann häufig keine befriedigende Lösung. Man braucht übrigens nur einmal die Fragestellung zu präzisieren, die einer wissenschaftlichen Diskussion unseres Falles zugrunde gelegt werden müßte, um sofort einzusehen, daß hier eine besonders schwierige Aufgabe ihrer Bewältigung harrt. Ein fester Körper von sehr unregelmäßiger Gestalt befindet sich in einer Flüssigkeit, die hinsichtlich ihrer Quantität, ihres spezifischen Gewichtes und ihrer Grenzflächen außerordentlich variiert. Dieselbe ist zeitweise in Ruhe, so daß dem Kindeskörper, soweit er nicht von den Wandungen unterstützt wird, nur der Auftrieb entgegenwirkt. Zu anderen Zeiten gerät sie in eine unmerkliche, aber doch nicht zu vernachlässigende oder, beim Wasserabgange, in eine merkliche Bewegung, deren Einfluß sich um so weniger bestimmen läßt, als die Frucht nach Maßgabe ihrer wechselnden Lage in den verschiedenen Fällen ganz verschiedene Aufnahmebedingungen für den Stoß der Strömung darbietet und zudem nicht frei beweglich, sondern in mehr oder weniger breitem Umfang von den Uteruswänden festgehalten ist. Für die Lösung dieses komplizierten Problems liefert auch die Hydrodynamik keine brauchbaren Anhaltspunkte, etwa in Gestalt eines durchgearbeiteten Paradigmas, an das wir uns bei der Erörterung der natürlichen Verhältnisse anlehnen könnten. Wenn ein Mathe-

matiker vom Range Naviers[1]) an einer einigermaßen analogen, in ihren Voraussetzungen aber weit einfacheren Fragestellung scheiterte, dann wird gewiß Niemand von uns Geburtshelfern mehr fordern wollen, die wir sicherlich samt und sonders von dem „Μηδεὶς ἀγεωμέτρητος εἰσίτω" an der Schwelle der Akademie Platos zurückgewiesen worden wären.

Freilich handelt es sich bei unseren Betrachtungen nicht um eine exakte Bestimmung des hydraulischen Druckes, den das Kind trägt und überträgt, sondern, zunächst wenigstens, um eine viel weniger verwickelte Aufgabe. Es frägt sich nur: erfährt ein fester, in mäßigem Grade kompressibler Körper in einer geschlossenen Flüssigkeitsmasse, also unter Bedingungen, wie sie vor dem Blasensprung herrschen, überhaupt einen einseitigen Druck in der Richtung seiner Längsachse? Und wenn dies nicht der Fall ist: treten nach dem Blasensprunge Veränderungen ein, die sekundär die Ausbildung eines solchen Fruchtachsendruckes zur Folge haben müssen oder können?

Für den Fall, daß das Kind in einer größeren Menge Fruchtwassers schwimmt, sind die Verhältnisse ohne weiteres klar. Hier kann der Innendruck selbstverständlich nur der gewöhnliche hydrostatische sein. Die Anwesenheit des Kindeskörpers innerhalb der Flüssigkeitsmasse ändert an der gleichmäßigen Fortpflanzung des Wehendruckes nach allen Richtungen nicht das geringste. Der Fruchtkörper erleidet wohl eine allseitige Kompression, aber keinen einseitigen Druck, kann daher auch keinen solchen weitergeben.

---

[1]) Navier (Lehrb. d. höheren Mechanik, deutsch von L. Meyer 1858, S. 452) versuchte den Druck zu definieren, der einen Körper in einem Flüssigkeitsstrome von gleichförmiger Geschwindigkeit nach der Richtung desselben zu verschieben strebt; er kam dabei zu dem Resultate, daß eine allgemeine Lösung dieser Aufgabe „nach den bekannten analytischen Methoden unausführbar ist, selbst wenn man dem Körper, gegen welchen der Stoß des Fluidums wirkt, die einfachste Gestalt beilegt". Später hat allerdings Lejeune-Dirichlet (Werke, herausgeg. von Kronecker, II S. 115), in einer ebenso kurzen als eleganten Abhandlung, für die Bewegung einer festen Kugel in einem inkompressiblen Fluidum die hydrodynamischen Gleichungen aufgestellt und deren Integration angedeutet; er mußte jedoch dem Problem sehr vereinfachte Bedingungen zugrunde legen, Kugelgestalt des festen Körpers und eine unbegrenzte Ausdehnung der Flüssigkeit. Sobald die letztere an Grenzbedingungen gebunden ist, denen die Integration Rechnung tragen muß, ist die Aufgabe schon nicht mehr zu lösen.

Freilich ist hierbei der Gewichtsdruck auf die Wandungen vernachlässigt. Derselbe wird auch dort, wo der Kindeskörper direkt anliegt, bei dem geringen Dichtenunterschied zwischen ihm und dem Fruchtwasser annähernd dem Druck der überlagernden Flüssigkeitssäule entsprechen. Und dieser Gewichtsdruck ist natürlich ein einseitig wirkender, der bei einer genauen Bestimmung der Expulsivkräfte mit in die Rechnung hineingenommen werden müßte. Für unsere Betrachtungen können wir jedoch von ihm absehen, da er durch den Blasensprung keine Verstärkung, eher eine Herabsetzung erfährt, unter normalen Umständen aber wahrscheinlich so gut wie unverändert bleibt.

Der umgekehrte Fall, der vollständige Mangel des Fruchtwassers, ließe sich weniger leicht beurteilen. Hier würden zunächst in der Wehenpause die Wandungen dem Fruchtkörper überall dicht anliegen, und die Eihäute selbst spielten keine Rolle. In der Wehe aber wären die Verhältnisse recht komplizierte. Einerseits müßte der Kindeskörper vom Uterus überall direkte Druckwirkungen erfahren, deren Gesamteffekt als Resultante in die Richtung des geringsten Widerstandes fiele. Anderseits aber würden sich an einzelnen Stellen die Uteruswandungen infolge ihrer Aufsteifung vom Fruchtkörper abheben; hier müßte ein negativer Druck entstehen, der durch Akkommodation des Kindes an die Gestalt des Innenraumes mehr oder weniger ausgeglichen würde. Wir hätten demnach neben einer positiven, austreibenden Kraft, die im günstigen Fall ein Fruchtachsendruck sein könnte, noch einen negativen „Ergänzungsdruck“ (Lahs) vor uns. Ob der letztere, wie Lahs meint, ohne Einfluß auf die Expulsion wäre, ob er nicht zu einer Aspiration des unteren Blasenpoles resp. des unteren Segmentes in den Brustraum hinein führen müßte oder könnte, das ließe sich kaum allgemein entscheiden. Es käme dabei wohl auf den Aufsteifungsgrad der Wandungen, die Nachgiebigkeit und Akkommodationsfähigkeit des Fruchtkörpers und derartige, von Fall zu Fall wechselnde und nicht genau bestimmbare Momente an. Wenn ich mich nicht täusche, würde aber unter solchen Umständen die ganze expulsive Druckleistung eine sehr geringe sein oder völlig verschwinden, soweit sie nicht durch den Zug der kontrahierten Ligamenta rotunda und durch die Bauchpresse vermittelt wäre.

Nun ist dies allerdings ein ganz fingierter Fall, wie wir ihm in der Praxis nicht begegnen. Denn vollkommen wasserleer ist der

Uterus niemals. Vor dem Blasensprunge ist — daran wird Niemand zweifeln — immer so viel Fruchtwasser vorhanden, daß alle bereits existierenden oder in der Wehe sich bildenden Zwischenräume zwischen Kind und Uteruswand mit Flüssigkeit ausgefüllt sind oder sich unter Verschiebung der Flüssigkeitsschichten ausfüllen; die gleichmäßige Spannung des Eies wird daher in der Kontraktion stets ohne die Entwickelung eines negativen Druckes erreicht werden. Der Innendruck kann unter diesen Umständen nur der hydrostatische, allseitig gleichmäßig sich fortpflanzende sein. Selbst wenn die Funduswand dem Steiß direkt anliegt, wird dies auf das Resultat keine Einwirkung haben, abgesehen davon, daß der Fruchtkörper von oben nach unten stärker komprimiert, vielleicht etwas stärker zusammengebogen werden könnte. Nur wenn zwischen dem Kopf und einer den Weichteilen fest angelöteten Eihautkappe jede noch so geringe Spur von Flüssigkeit fehlen sollte, eine Möglichkeit, die sich auch bei sehr unbedeutender Fruchtwassermenge wohl niemals realisiert, würde der Auftrieb von unten fehlen, und der vorliegende Teil dem unteren Segment direkt und einseitig aufgepreßt werden, ähnlich wie ein Korkplättchen, das dem Boden eines mit Quecksilber gefüllten Gefäßes flüssigkeitsdicht anliegt, hier, trotz seines geringeren spezifischen Gewichtes, haften bleibt [1]). Aber auch in diesem Falle wäre der Druck, der den Kopf einseitig von oben her beansprucht, das Resultat rein hydrostatischer Kräfte; von einem Fruchtachsendruck im gewöhnlichen Sinne wäre auch hier keine Rede.

Diese Ausführungen stimmen nun in ihrem wesentlichen Inhalte mit den jetzt wohl allgemein herrschenden Vorstellungen überein. Selbst Olshausen [2]), der Hauptvertreter der Fruchtachsendrucktheorie, schließt sich für die Eröffnungsperiode der Lahsschen Lehre ohne Einschränkung an. „Bei normalen Verhältnissen," schreibt er, „speziell bei rechtzeitigem Blasensprung [3]) und nicht abnorm geringer Menge Fruchtwassers, kann es nur zu einem allgemeinen Inhaltsdruck kommen, weil die genügende Menge der Amniosflüssigkeit bei noch stehender Blase eine feste Anlagerung des Fundus uteri an den unter ihm liegenden Steiß nicht zustande kommen läßt, also

---

[1]) Das Beispiel verdanke ich einer freundlichen Demonstration des Straßburger Physikers, Herrn Professor Braun.

[2]) Beitrag zur Lehre vom Mechanismus der Geburt, 1901.

[3]) Etwas unklarer Ausdruck. Olshausen meint: wenn die Blase nicht vor der Zeit springt.

einen Fruchtachsendruck unmöglich macht.“ Dagegen ist er der Meinung, daß in der Austreibungsperiode die Expulsion des Kindes unter der Wirkung eines Fruchtwirbelsäulendruckes vor sich gehe. Er stützt sich dabei zunächst auf das Ergebnis der Gefrierschnitte, bei denen unter 4 Fällen 3mal „der Steiß dem Fundus uteri anlag“; es sind dies die Fälle von Braune, Chiari und Barbour. Von diesen 3 Fällen ist allerdings nur der Chiarische einwandfrei; in den beiden anderen ist das Anliegen des Steißes an den Fundus „nicht ganz sicher zu ersehen“. Dazu kommt noch eine zweite Beobachtung von Barbour, bei der aber ausdrücklich bemerkt wurde, daß der Steiß dem Fundus nicht anlag.

Zur weiteren Stütze seiner Auffassung beruft sich Olshausen auf die Bestimmungen der Quantität des „Nachwassers“, d. h. des Flüssigkeitsquantums, das nach der Ausstoßung des Kindes nachträglich noch abläuft. Die Messungen von Saurenhaus[1]), zusammengenommen mit 200 späteren Beobachtungen, ergaben als Menge des Nachwassers bei Erstgebärenden bis zu 200 g in 60,9 % und über 200 g in 39,1 %, bei Mehrgebärenden dagegen bis zu 200 g in 33 % und über 200 g in 67 % der (290) Fälle. Im Durchschnitt fand Saurenhaus bei Pluriparen 444 g. Für die Letzteren erscheint der Unterschied gegenüber der normalen Flüssigkeitsmenge vor dem Blasensprunge, also gegenüber dem gesamten Fruchtwasserquantum — „etwa 400—800 ccm“ — offenbar nicht allzu groß. Bei Erstgebärenden allerdings betrug die Quantität des Nachwassers in fast zwei Dritteln der Fälle nicht mehr als 200 g, und diese Quantität betrachtet Olshausen als zu gering, um alle Lücken zwischen Rumpf und Extremitäten auszufüllen und zugleich den Steiß vom Fundus zu trennen. Nun muß man aber doch bedenken, daß in der Zeit zwischen Blasensprung und vollkommenem Austritt des Kindes häufig noch Fruchtwasser absickern kann, daß also das Nachwasser nur der im letzten Momente der Austreibung noch im Uterus vorhandenen Flüssigkeitsmenge entspricht, und daß ferner schon die dünnste Wasserschicht zwischen Steiß und Fundus den Wehendruck zu einem hydrostatischen macht. Ich kann darum diesem Argument Olshausens nicht die Beweiskraft zugestehen, die er ihm vindiziert. Für die Fälle, in welchen die Nachwassermenge so gering

---

[1]) Festschrift der Berliner geburtsh. Gesellsch. zum X. internat. med. Kongreß 1890.

ist, daß Funduswand und Fruchtende unmittelbar aneinander liegen, bestreite ich die Entstehung eines Fruchtachsendruckes nach dem Blasensprunge natürlich nicht; nur glaube ich nicht, daß dies die normalen Fälle sind.

Der letzte Beweisgrund Olshausens endlich, die sogenannte erste Drehung des Geburtsmechanismus, ist schon um deswillen nicht stichhaltig, weil sich ja die Senkung des Hinterhauptes oft schon in der Schwangerschaft oder doch bei noch stehender Blase effektuiert. Der Gewichtsdruck könnte bei dem größeren spezifischen Gewichte des Kindeskörpers vielleicht das Occiput zum Sinken bringen, ein Vorgang, der sich mittels der bekannten Betrachtung des Schädels als eines zweiarmigen Hebels mit dem Hypomochlion am Foramen magnum interpretieren ließe. Indessen will Olshausen[1]) selbst dem spezifischen Gewichte des Kindes keinen Einfluß auf den Geburtsmechanismus zugestehen. Auch hat er offenbar jenen Gewichtsdruck nicht im Sinne, wenn er die Senkung des Hinterhauptes als eine Leistung des Fruchtachsendruckes betrachtet. Denn er definiert den letzteren ausdrücklich als „die Wirkungsweise der Uteruskontraktionen, vermittels welcher sie durch den im Fundus uteri liegenden Steiß und durch Vermittlung der Wirbelsäule dem Kopf die Progressivbewegung mitteilen". Richtig erscheint allerdings, daß es „nicht einzusehen ist, warum bei Wirkung lediglich des allgemeinen Inhaltsdruckes der kürzere Hebelarm sich senken soll". Aber diese ganze Auffassung des Schädels als eines zweiarmigen Hebels ist unnötig und nur die Konsequenz der Fruchtachsentheorie. Die erste Drehung des Geburtsmechanismus, wenn sie unter Wehen oder Vorwehen erfolgt, läßt sich ohne Schwierigkeit und physikalisch richtiger mit Hilfe der Lahsschen „Führungswinkel" erklären, d. h. mit der Annahme, daß unter der Wirkung des allgemeinen Inhaltsdruckes da, wo die Tangente am Kopfellipsoid mit der Austreibungsrichtung den kleineren Winkel einschließt, also am Hinterhaupt, eine Vorbewegung erfolgen muß.

Wenn nach alledem die von Olshausen benützten Argumente meines Erachtens nicht ausreichend sind zum Beweis der Entstehung eines Fruchtachsendruckes in der Austreibungsperiode, so liegt es mir doch fern, dieselbe unbedingt leugnen zu wollen. Ich kann mir vorstellen, daß am Ende dieser Periode Cervix und Vagina den

[1]) l. c. S. 15.

Kindeskörper dicht umfassen, während das Nachwasser vollständig mit dem Rumpfende im Uterus selbst zurückgehalten ist; dann wird der hydrostatische Druck in dem letzteren nur den Steiß und die benachbarten Partien treffen, und es müssen natürlich Brust und Kopf durch einen einseitigen Fruchtwirbelsäulendruck vorgeschoben werden, in den sich der allgemeine Inhaltsdruck an der Stelle umwandelt, an welcher der wasserdichte Anschluß der Weichteile beginnt. Ob diese Vorstellung richtig ist oder nicht, das wird von den Verhältnissen im Einzelfalle abhängen. Im allgemeinen dürfte jedoch eine so feste Umschließung des Fruchtkörpers durch den Durchtrittsschlauch nicht das Gewöhnliche sein, das Nachwasser sich vielmehr bis zum Kindeskopfe, ja bis zur größten Peripherie desselben herab verteilen. Für die Frage, von der wir ausgegangen sind, für die Frage, ob der Blasensprung direkt die Wehentätigkeit verstärkt, kommt Dies aber gar nicht in Betracht. Hier handelt es sich vielmehr darum, ob der Abgang des Fruchtwassers an sich und unmittelbar eine so radikale Veränderung der Expulsivkräfte auszulösen imstande ist, daß der vorher im Uterus allein herrschende allgemeine Inhaltsdruck nunmehr mit einem Schlage in einen einseitig wirkenden Fruchtachsendruck übergehen kann oder muß; auch in dieser Frage werde ich mich im wesentlichen an die Ausführungen von Lahs halten, da mir dieselben, bei aller natürlichen Verschiedenheit der Verhältnisse in den Einzelfällen, die allgemeinen Gesichtspunkte richtig wiederzugeben scheinen.

In den normalen Fällen liegen die Wandungen des unteren Segmentes vor Beginn der Wehentätigkeit dem Kopfe nicht vollkommen dicht an; es besteht vielmehr gewöhnlich eine mehr oder weniger ausgesprochene Kommunikation zwischen dem Vorwasser und dem übrigen Fruchtwasser, was man schon daraus erkennt, daß sich im Beginne der Geburt die Vorblase stärker mit Flüssigkeit anfüllt und vom vorliegenden Teile abhebt. Diese Kommunikation bleibt dann auch in den Wehen erhalten, wenn es sich nicht um eine besondere Rigidität der Teile handelt. Im Moment des Blasensprunges aber, der in der Regel auf der Höhe einer Wehe erfolgt, wird der Kopf, wenn nicht besondere Komplikationen gegeben sind, fest in den Weichteilschlauch eingepreßt, bis er in einem dicht anliegenden „Berührungsgürtel" steckt und nunmehr als Absperrvorrichtung funktioniert. Darum geht unter normalen Verhältnissen beim Blasensprunge im wesentlichen nur das Vorwasser

ab, und dieser Abgang ist nicht selten so unbedeutend, daß er ganz übersehen werden kann. Mit der Bildung des Berührungsgürtels sistiert der Wasserabfluß, und namentlich in der Wehe dient der vorliegende Teil als dicht schließendes Ventil. Es ändert sich daher weder die Quantität noch die Verteilung des Fruchtwassers hinter dem Berührungsgürtel; die Druckverhältnisse bleiben die gleichen wie vorher, und nach wie vor wirkt, abgesehen von der jetzt einsetzenden Bauchpresse, nur der allgemeine Inhaltsdruck. In der Wehenpause kann allerdings mit der Erschlaffung der Wandungen etwas Flüssigkeit zwischen Kopf und Berührungsgürtel durchsickern, namentlich wenn ein Druck mit der Hand auf den Uterus ausgeübt wird, unter Umständen auch, wenn die Kreißende durch Husten, durch irgendwelche Bewegungen die Bauchpresse in Aktion setzt. In der Wehe dagegen vermag auch die letztere den Kopf nur fester in den Weichteilring einzupressen und die Abdichtung zu verstärken.

Zuweilen ist jedoch die Menge der Amniosflüssigkeit im intakten Ei eine größere, so daß die Wandungen des unteren Segmentes weit vom Kopfe abstehen, die Kommunikation zwischen Vor- und Fruchtwasser eine abnorm breite ist. Dann wird beim Blasensprunge nicht bloß der Inhalt der Vorblase entleert; es stürzt vielmehr eine größere Wassermasse auch aus höher liegenden Partien des Brutraumes hervor, und dies kann sich in den folgenden Wehen wiederholen. Aber auch der Kopf wird hier durch keinen Widerstand von seiten der Weichteile zurückgehalten. Die gleiche Wehe, welche den Blasensprung vermitttelt oder doch die unmittelbar folgenden treiben ihn rasch herab, bis er sich in einem tieferen Weichteilring des Durchschnittsschlauches fängt, den er nachträglich als Berührungsgürtel um sich anspannt. Von diesem Augenblicke an ist der Geburtskanal durch ihn austamponiert, und diese Bedingung für die Wiederherstellung des allgemeinen Inhaltsdruckes erfüllt.

Anders liegen die Verhältnisse nur dann, wenn der vorliegende Teil durch irgendeinen Widerstand, der nicht den Charakter desjenigen eines Berührungsgürtels hat, am Tiefertreten verhindert ist. In diesem Falle fehlt der Abschluß des wasserhaltigen Brutraumes nach unten. Nicht bloß in der Wehenpause, sondern auch in der Wehe, und hier mit verstärkter Gewalt, wird Flüssigkeit aus dem Uterus herausgedrängt; und dies kann sich so lange wiederholen, bis die Frucht schließlich den Gebärmutterwänden dicht anliegt, und

das Organ fast oder ganz wasserleer geworden ist. Dann sind selbstverständlich die Voraussetzungen erfüllt für die Entstehung eines Fruchtachsendruckes. Unter günstigen Umständen vermag auch ein solcher die Geburt zum glücklichen Ende zu führen, wenn nämlich der anfängliche Widerstand doch noch durch Nachgiebigkeit der mütterlichen Teile oder durch Konformation des kindlichen Kopfes rasch genug ausgeglichen werden kann. Ist dies aber nicht der Fall, dann nehmen die Verhältnisse um so leichter ein pathologisches Gepräge an, je länger der vorliegende Teil zurückgehalten wird, je mehr der Uterus sich seines Fruchtwassers entledigt. Unter der direkten Pression von seiten der Funduswand wird das Kind in eine Zwangsbeugung gebracht, der es sich in der Wehenpause durch aktive Streckung wieder zu entziehen strebt. Die in der Kontraktion über ihre Längsachse sich verkürzende Gebärmutter preßt sich dem Steiß fester auf und hebt sich vielleicht zu gleicher Zeit in stärkerer Krümmung von anderen Kindesteilen ab; im Erschlaffungszustande aber wird sie durch die „Formrestitutionskraft" der Frucht wieder von unten nach oben ausgedehnt, während sie in anderen Richtungen die verlorene Fühlung mit dem Kindeskörper wiedergewinnt. Dadurch aber können in Wehe und Wehenpause negative Druckwerte an wechselnden Stellen auftreten und zur Aspiration von ausgestoßenem Fruchtwasser, Schleim, eventuell Luft aus der Vagina Veranlassung geben. Im Gegensatz zum allgemeinen Inhaltsdrucke, der niemals eine einseitige Kompression der Nabelschnur oder der Placenta zu erzeugen vermag, ist, bei ungünstiger Situation dieser Gebilde, der Fruchtachsendruck wohl imstande, in dieser Beziehung schädlich zu wirken. Kurz, der übermäßige Fruchtwasserabfluß verleiht durch die Entwickelung eines einseitigen Fruchtwirbelsäulendruckes der Geburt ein abnormes Gepräge und nicht selten den Charakter der Gefahr.

Daraus ergibt sich aber die unabweisliche Indikation, die Blase sorgfältig zu schonen und niemals etwa künstlich zu sprengen, solange man nicht die Sicherheit hat, daß nach dem Wasserabgang ein abschließender Berührungsgürtel vorhanden sein wird, solange man befürchten muß, daß der Blasensprung übermäßigen Fruchtwasserabfluß und die Ausbildung eines Fruchtachsendruckes am hochstehenden Kinde zur Folge haben kann.

Daß man bei Querlagen die Blase nicht sprengt, ohne zugleich die Wendung auszuführen, versteht sich von selbst. Wo nach vor-

zeitigem Blasensprunge in solchem Falle die Herstellung der Geradlage zunächst noch nicht möglich sein sollte, legt man bekanntlich am besten einen Metreurynter ein, um mittels desselben wenigstens den weiteren Fruchtwasserabfluß zu verhindern.

Aus dem gleichen Gesichtspunkte ist beim engen Becken der Blasenstich mindestens solange kontraindiziert, als der Kopf noch beweglich über der oberen Apertur steht. Allerdings bedeutet der Hochstand des vorliegenden Teiles über dem Becken an sich noch nicht den Mangel eines Berührungsgürtels. Auch in diesem Falle kann der Anschluß der Weichteile an den Kopf ein völlig normaler sein, da es ja eine Hauptaufgabe des unteren Segmentes ist, den vorliegenden Teil schon zu einer Zeit zu fixieren, in welcher derselbe noch nicht im Becken selbst seine Fixation gefunden hat. Namentlich beim allgemein zu kleinen Becken ist die Formation des Cervikalsegmentes meist eine normale, und seine Wandungen umfassen gerade hier den Kopf besonders dicht, was sich schon in der Senkung des Hinterhauptes oberhalb der oberen Beckenapertur offenbart. Darauf möchte ich es auch zurückführen, wenn der Blasenstich als Methode der künstlichen Frühgeburt nicht häufiger zu schlechten Ergebnissen geführt hat. Indessen waren doch wohl alle Geburtshelfer, gleich mir, überrascht, als v. Herff[1]) vor einigen Jahren diese Methode unterschiedslos, und zwar mit der ausdrücklichen Bemerkung wieder empfahl, daß „die Verhältnisse der Cervix und des Muttermundes ohne Bedeutung“ dabei seien. Gegen Tatsachen läßt sich natürlich nicht mit theoretischen Räsonnements ankämpfen, und die von v. Herff berichteten Resultate — in 100 Fällen nur eine Mutter an Atonie des Uterus „bei gleichzeitigem kleinem Cervixriß“ gestorben und 80 % der Kinder lebend entlassen — sind entschieden sehr gute, so gute, daß vielleicht doch zufällig günstige Verhältnisse der Cervix dabei mit im Spiele gewesen sein mögen. Jedenfalls widerspricht die v. Herffsche Erfahrung der — schließlich auch auf Erfahrung beruhenden — Ansicht der meisten anderen Geburtshelfer. Darum möchte ich, vorläufig wenigstens, und für Diejenigen, die, gleich mir, nur in einer zu Experimenten sich nicht eignenden Privatpraxis behandeln, den alten Rat wiederholen, den Blasenstich zum Zweck der vorzeitigen Schwangerschaftsunterbrechung beim engen Becken nur dann auszuführen, wenn von vornherein Kopflage

---

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1908, S. 2595.

besteht, das Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken kein bedeutendes ist, und wenn der Zustand der Weichteile mit Sicherheit die rasche Bildung eines Berührungsgürtels erwarten und einen übermäßigen Fruchtwasserabfluß ausschließen läßt.

Von den Anomalien, welche das Tiefertreten des vorliegenden Teiles verhindern und dadurch Ursache einer „trockenen Geburt" werden können, sind endlich diejenigen, die die Weichteile, speziell die Cervix betreffen, zwar nicht die häufigsten, wohl aber für meine Betrachtungen hier aus verschiedenen Gründen die wichtigsten. Denn auch in den bereits besprochenen Beispielen, bei fehlerhafter Kindeslage und beim engen Becken, ist der übermäßige Fruchtwasserabfluß in letzter Instanz an eine Störung in der normalen Funktion der Weichteile gebunden. Es gibt nun aber Fälle, in welchen diese Störung im anatomischen Verhalten der Cervix begründet und daher als eine primäre und bis zu einem gewissen Grade unvermeidliche anzusehen ist. Das sind die Fälle der Cervixstrikturen.

Unter einer „Striktur" versteht man sonst die narbige oder durch andere Gewebsveränderungen oder auch durch einen lokalen Krampf bedingte dauernde Verengerung einer zirkumskripten Stelle in einem Kanal oder Hohlorgan, im Darm, in der Urethra usw. Um etwas Derartiges handelt es sich bei den eigentlichen „Cervixstrikturen" nicht. Es können natürlich auch im Bereich des Collum Strikturen im gewöhnlichen Sinne vorkommen, z. B. nach operativen Eingriffen, bei karzinomatöser Infiltration usw. Was man aber als „Cervixstriktur" zu bezeichnen hat, das ist etwas ganz anderes; es ist weder auf eine ringförmige Stelle lokalisiert, noch bedeutet es eine dauernde Verengerung, noch beruht es auf einer pathologischen Gewebsveränderung; es repräsentiert vielmehr den physiologischen Effekt der Wehentätigkeit unter abnormen anatomischen Bedingungen, bei einer mangelhaften oder ungleichmäßigen Entfaltung des Mutterhalses. Der Ausdruck ist daher kein sehr glücklicher. Ich habe einmal [1]) den Namen „Contractio praevia" dafür vorgeschlagen; doch hat derselbe keinen Anklang gefunden. Da ich nun keine bessere Bezeichnung weiß, so gebrauche ich auch fernerhin das Wort „Striktur".

Diese Strikturen sind längst bekannt, und man begegnet gelegentlich in der älteren Literatur ausdrücklichen Angaben darüber

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1902, Nr. 10.

oder Berichten über Geburtserschwerungen durch vorspringende Leisten im unteren Teil des Uterus, Berichten, bei denen es allerdings meist zweifelhaft erscheint, ob es sich um Einschnürungen durch den an normaler Stelle befindlichen Kontraktionsring oder um wirkliche Strikturbildungen handelte. „Ich verstehe," schrieb Stark[1]) z. B., „unter Strictura uteri, wenn die Gebärmutter an einer oder mehreren Stellen (!) wie von einer Saite oder einem Strick so zusammengezogen wird, daß sie den in ihr befindlichen Körper zurückhält."

Ein anderer Meister der Paläotokologie, Osiander[2]), betonte die grundsätzliche Verschiedenheit der Strikturen von der „krampfhaften Verengerung des Muttermundes", behauptete aber merkwürdigerweise, sie kämen in der Regel nur an der Vorderwand des Uterus, und zwar häufiger rechts vor. An der betreffenden Stelle bilde sich dann, nach Abfluß der Wässer, entweder „eine einwärts konvexe Fläche" oder „eine wulstige oder scharfe Leiste", die sich gegen alle Dilatationsversuche absolut resistent erweise, auch durch narkotische Mittel nicht beeinflussen lasse und dem Eingehen mit der Hand zur Wendung die größten Schwierigkeiten bereite. Sogar schon bei der Lachapelle[3]) findet sich eine deutliche Beschreibung der fraglichen Erscheinung.

Aus neuerer Zeit ist hier vor allem einer Mitteilung von Roper[4]) zu gedenken über „Trismus und Tetanus des gebärenden Uterus", die insofern bemerkenswerter erscheint, als sie den Zusammenhang der Strikturen mit Placenta praevia beleuchtet. Dieses Zusammentreffen in seinen Beobachtungen macht es verständlich, daß der Autor von „one of the most terrible of all forms of difficult labour" spricht. Von seinen 4 Fällen endeten in der Tat 3 mit dem Tode der Mutter, einer sogar mit dem Tod der unentbundenen Kreißenden. 2mal fiel es besonders auf, daß an dem „Trismus" das ganze Organ durch tetanische Zusammenziehung partizipierte. Die häufige Kombination „einer milden Form des Trismus" mit vorzeitiger Wehentätigkeit, behauptet Roper, sei jedem Geburtshelfer bekannt; dabei erwähnt er eine Angabe von Barnes, wonach diese Erscheinung, ein Ausdruck „erhaltener Polarität des Mutterhalses",

---

[1]) De hernia vagin. et strict. uteri observ. illustr. Jena 1796.

[2]) Siebolds Journal XVI S. 1.

[3]) Pratique des accouchements 1825, II p. 415; III p. 299.

[4]) Transactions of the internat. med. Congress. London 1881, p. 362.

durch eine mangelhafte Entfaltung des letzteren beim vorzeitigen Eintritt der Geburt bedingt sein solle.

Roper zitiert nun auch 3 Fälle aus Smellies Berichten [1]), in denen es sich nach seiner Meinung ebenfalls um „Trismus uteri" gehandelt hatte. Wäre diese Meinung richtig, dann hätten diese 3 Fälle ein gewisses Interesse als erste Beobachtungen über den Konnex der fraglichen Weichteilstörung mit Habitusverletzungen, Nabelschnur- und Armvorfall, sowie Gesichtslage. Aus den Worten Smellies geht jedoch nicht mit Deutlichkeit hervor, daß wirkliche Strikturen bestanden; er spricht zwar vom inneren Orifizium, unterscheidet dieses aber nicht in unserem Sinne vom äußeren Muttermund, versteht vielmehr unter dem letzteren den Introitus vaginae.

Viel später erst hat der Zusammenhang der Anomalien des unteren Segmentes mit fehlerhaften Haltungen, speziell mit Gesichtslagen, eine zuverlässige Schilderung und zugleich eine eigentümliche Interpretation erfahren in einer Arbeit, die nicht zum wenigsten die Veranlassung zur Wahl meines Themas gab. Es ist dies die Abhandlung, mit der W. A. Freund vor 50 Jahren seinen Eintritt in die Dozentenlaufbahn nahm [2]), und welche daher, gewissermaßen als historisches Dokument, beim heutigen Anlasse eine besondere Erwähnung verdient.

Eine auffallende Häufung von Gesichtsgeburten in den Jahren 1860—1862 bestimmte den damals an der Breslauer gynäkologischen Klinik angestellten jungen Forscher, seine Aufmerksamkeit der Aetiologie dieser Haltungsanomalie zuzuwenden. Die Ansicht hierüber, zu welcher ihn das eingehende Studium der gesamten Literatur und die weitausholende Berücksichtigung aller Begleitumstände seiner Fälle brachte, daß nämlich ein kausaler Konnex bestehe zwischen dem von den Geburtshelfern der vorantiseptischen Zeit sogenannten Rheumatismus uteri und der Entstehung primärer Gesichtslagen, diese von den Meisten abgelehnte Anschauung soll hier keiner Kritik unterzogen werden. An den Beobachtungen ist natürlich nicht zu zweifeln; auch habe ich selbst Gelegenheit gehabt, die Koinzidenz

[1]) Roper bezeichnet sie als die Fälle 387, 389, 396. In der mir zur Verfügung stehenden französischen Uebersetzung „Observations sur les accouchements etc. traduites par M. de Préville, Paris 1777" finden sie sich im 3. Bande S. 314, 324 u. 359.

[2]) Klin. Beiträge zur Gynäkologie, herausgeg. von J. W. Betschler, W. A. Freund und M. B. Freund, 1864, 2. Heft, S. 179.

einer „rheumatischen Anamnese" und entsprechender allgemeiner Gesundheitsstörungen mit Deflexionslagen zu bestätigen. Die Erklärung aber, die W. A. Freund vor 50 Jahren gab, würde heute auch von ihm selbst nicht mehr im vollen Umfange aufrecht erhalten werden. Was ich hier hervorheben möchte, ist daher nur die Tatsache, daß Freund damals schon eigentümliche Kontraktionsstörungen im Bereich des unteren Uterinsegmentes feststellte, die offenbar in die Kategorie der Strikturbildungen gehörten. Er fand nämlich den Muttermund nach der einen Seite, und zwar nach der Stirn verzogen, auf dieser selben Seite eine stärkere Kontraktion, so daß die betreffende Wand des unteren Segmentes „derber und fester" erschien als die gegenüberliegende, und er beobachtete zugleich, daß unter diesen Umständen die Umwandlung der Gesichtslage in eine Hinterhauptslage, die ihm sonst mehrmals gelang, „untunlich" war. Diese Weichteilstörung betrachtete er als das Mittelglied zwischen dem Rheumatismus uteri und der Gesichtslage; das Hinterhaupt sollte durch die stärkere Kontraktion der gleichseitigen Gebärmutterwand auf den Rücken zurückgebogen und in dieser Zwangshaltung fixiert werden.

Zweifellos hat der archaistische Ausdruck „Rheumatismus uteri" diese Arbeit W. A. Freunds in den Augen der Geburtshelfer diskreditiert und dieselben in der Folgezeit davon abgehalten, ihre Beachtung Erscheinungen zuzuwenden, die ihnen bei sorgfältiger Untersuchung sicherlich nicht entgangen wären. Wahrscheinlich hat man sich auch, wo diese Erscheinungen nicht unbemerkt bleiben konnten, ihnen gegenüber mit der Annahme abgefunden, daß sie nur die Folgen roher Manipulationen seien, bei richtiger Geburtsleitung aber nicht vorkämen und darum auch kein weiteres Interesse verdienten. Dieser billige, aber doch etwas gedankenlose Einwand ist auch mir wiederholt gemacht worden, wenn ich gelegentlich Anderen über einen selbstbeobachteten Strikturfall berichtete. Das mag der Grund sein, weshalb die Lehrbücher von diesen Dingen nichts erwähnen.

Sogar in dem großen, von v. Winckel herausgegebenen Handbuch der Geburtshilfe berührt Walthard[1]) nur flüchtig und „der Vollständigkeit halber" die Mitteilung Ropers; von W. A. Freunds Beobachtungen dagegen nimmt er ebensowenig Notiz, wie von meinen

[1]) Handb. d. Geburtshilfe, herausgeg. von v. Winckel, II, 3 S. 2071.

ausführlicheren Erörterungen über denselben Gegenstand [1]). In unseren Tagen der „chirurgischen Aera“ aber tritt die Notwendigkeit einer feineren geburtshilflichen Exploration, ohne welche die Anomalien des unteren Segmentes nicht erkannt werden können, überhaupt weniger gebieterisch auf, als in einer Zeit, in der man mechanischen Geburtserschwerungen vielfach machtlos oder doch in schwächerer Rüstung gegenüberstand. Diese Tatsache erscheint jedenfalls wenig dazu geeignet, das Interesse für Einsichten zu fördern, deren Voraussetzung eine genaue Berücksichtigung auch der anscheinend nebensächlichen Befunde bei der Geburt ist.

Wenn es mir, bei dieser Sachlage, an sich nicht übermäßig verlockend dünkt, Dinge zu wiederholen, die ich schon mehrmals und meist tauben Ohren gepredigt habe, so bietet doch der gegenwärtige Augenblick dafür gewisse Chancen, die ich nicht unbenützt vorübergehen lassen möchte. Die neuerdings so häufige Anwendung der Hypophysenextrakte als Wehenmittel scheint nämlich der Entstehung von Cervixstrikturen in manchen Fällen Vorschub zu leisten, so daß ich bei dem zunehmenden Gebrauch dieser Medikamente auf eine Häufung diesbezüglicher Beobachtungen in der nächsten Zukunft rechnen zu können glaube. Damit würde sich dann aber auch das Bedürfnis nach einer Erklärung solcher Vorkommnisse stärker als bisher aufdrängen müssen. Jetzt schon enthält die Literatur über Pituitrin und Pituglandol Berichte von Fällen, in welchen das Mittel versagt und auffallende Zusammenziehungen der Cervix ausgelöst hat. Ich erwähne hier namentlich die Arbeit von Hamm [2]), in welcher einige interessante Erfahrungen mit vollem Verständnis meiner Theorie des unteren Segmentes am Maßstabe derselben beurteilt worden sind. Analoge Beobachtungen, wie sie Hamm zuerst schilderte, wurden dann von Mackenrodt [3]), Rieck [4]), Patek [5]), Heil [6]) mitgeteilt. Die etwas absonderliche Vermutung dieser beiden letzten Autoren, daß das Pituitrin möglicherweise „eine spezifische Wirkung auf das Collum uteri bzw. auf den innern Muttermund“ ausübe, ist wohl nur aus der Unkenntnis der Struktur und muskulären Architektur

---

[1]) Freunds Gynäkolog. Klinik 1885, I S. 598—648.
[2]) Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 77.
[3]) Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 23.
[4]) Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 816.
[5]) Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 33.
[6]) Ebendas. Nr. 42.

des Uterus geboren. Eine isolierte, von der Zusammenziehung des Corpus unabhängige Kontraktion des inneren Muttermundes ist, bei der Abwesenheit eines auf diese Stelle lokalisierten Sphinkters und angesichts der kontinuierlichen Zusammenhänge und Uebergänge der Muskulatur im ganzen Organe, von Hause aus undenkbar; die supponierte spezifische Wirkung müßte demnach den Mutterhals in seiner Gesamtheit beeinflussen und ihm eine Kontraktionsfähigkeit erteilen, die weder beobachtet ist, noch auch aus seinen natürlichen Eigenschaften verständlich wäre.

Wie dem auch sei, jedenfalls halte ich es nicht für ausgeschlossen, daß weitere Erfahrungen mit den für die Praxis so wertvollen neuen Wehenmitteln die Theorie des unteren Segmentes und seiner Anomalien in der von mir eingeschlagenen Richtung fördern werden. Ich würde es aber auch schon lebhaft begrüßen, wenn solche Erfahrungen wenigstens die richtige Bahn wiesen für die sachliche Diskussion einer Frage, die bisher oft mehr nach subjektiven Momenten entschieden wurde, und deren Literatur mich nicht selten an das scharfe Wort Berkeleys erinnerte: „Few men think, but all will have opinions".

Gewissermaßen als Basis für eine solche Diskussion möchte ich hier noch einmal mein „Ceterum censeo", die aus meinen Untersuchungen und Reflexionen sich ergebende Lösung der Cervixfrage niederlegen. Aus eigener Initiative hätte ich dies nicht getan; es ist nur der Anlaß dieser Festschrift, der mich dazu bestimmt, eine Theorie, die zum Teil im Gedankenaustausch mit W. A. Freund entstanden ist — hoffentlich nicht bloß ad usum magistri —, zu rekapitulieren. Denn diese Cervixfrage, die Bandl noch die „fundamentalste Frage der Geburtshilfe" nennen konnte, sie hat bei den Gynäkologen unverkennbar an Interesse eingebüßt. Neben den zahlreichen allgemeinen Problemen, deren Bearbeitung den wissenschaftlichen Aufschwung unseres Faches in den letzten dreißig Jahren wiederspiegelt, mußte eine Frage von so spezifisch geburtsmechanischem Gepräge naturgemäß verblassen. Wie sehr dies der Fall gewesen ist, das geht wohl am deutlichsten aus der Behauptung Bumms hervor, daß die Literatur über die Cervixfrage „im umgekehrten Verhältnis zu der geringen praktischen Wichtigkeit der Sache" stehe. Der bemerkenswerte Vermittelungsversuch Aschoffs, die Isthmuslehre, hat wohl Einzelnen das Problem wieder nähergerückt. Andere dagegen sind an dem ganzen Begriff des unteren Segmentes irre geworden und haben, weil

es sich am schwangeren Organ nicht deutlich demonstrieren läßt, seine Existenz überhaupt bezweifelt. Alles dies hängt meines Erachtens damit zusammen, daß man die Kontroverse in der Regel nur als eine rein anatomische aufgefaßt und ihre eminent physiologische Bedeutung so gut wie ganz übersehen hat. Man bedachte immer viel zu wenig, daß die Austreibung des Uterusinhaltes, die höchst merkwürdigen Vorgänge der Cervixkanalisation, ja sogar die Fixation des vorliegenden Teils über dem Becken, daß alles dies die Einschaltung einer besonderen Zone zwischen dem arbeitenden Hohlmuskel und dem passiv die Dehnung erleidenden Durchtrittsschlauche erfordert, einer Zone, die für sich selbst an der Kontraktion nicht teilnimmt, und deren Wandungen daher die Eigenschaften eines bloßen Ausführungsganges, eben der Cervix, besitzen. Wenn Bumm [1]) die Meinung äußert, es sei „belanglos und ziemlich gleichgültig, ob ein Stückchen Cervix sich schon in den letzten Wochen der Gravidität entfaltet . . . oder nicht“, so beweist er damit nur, daß er die eigentliche, die physiologische Bedeutung des unteren Segments nicht vor Augen hat. An sich mag es gewiß irrelevant erscheinen, ob dieses untere Segment aus dem Collum oder aus dem Corpus entsteht, sobald man annehmen kann, daß ihm in beiden Fällen primär, d. h. schon vor der Geburt und unabhängig von den mechanischen Vorgängen bei derselben, die Eigenschaft der Kontraktionsunfähigkeit zukommt. Nur ergibt sich im ersten Falle diese Eigenschaft ohne weiteres aus der cervikalen Genese, während sie im zweiten mit einer während der Schwangerschaft erfolgenden, unmotivierten Veränderung des Wandungscharakters in gezwungener und unverständlicher Weise begründet werden müßte. Wäre Bumms Meinung berechtigt, dann bliebe freilich nicht bloß mir, sondern auch manchem anderen ehrlich bemühten Forscher nichts Anderes übrig, als das beschämende Geständnis, einen Teil seiner Lebensarbeit einer Nichtigkeit geopfert zu haben. Dazu liegt aber schlechterdings keine Veranlassung vor. Mögen die folgenden Auseinandersetzungen dazu beitragen, ein Urteil zu rektifizieren, das in einem mit Recht so verbreiteten und dabei hauptsächlich für einen noch kritiklosen Leserkreis bestimmten Buche am allerwenigsten am Platze ist. —

---

[1]) Grundriß z. Studium d. Geburtshilfe, 8. Aufl., S. 184.

Theorie des unteren Uterinsegmentes und seiner Anomalien.

Der ganze Fruchthalter stellt zu jeder Zeit der Schwangerschaft ein kugelförmiges oder ellipsoidisches Hohlorgan dar, das am inneren Muttermund seinen Abschluß nach unten findet und über demselben natürlich stets mit einem stumpfen unteren Pol, einem unteren Segment, endet. Dieses untere Segment gehört, seiner anatomischen Herkunft nach, in den ersten Monaten der Gravidität dem Corpus uteri an; seine Wandungen besitzen dann, wie allgemein die Corpuswandungen, die Eigenschaft der Kontraktionsfähigkeit. In den letzten Monaten der Schwangerschaft aber entfaltet sich, dem Entlastungsbedürfnis des vom wachsenden Ei über seine Ausdehnungsmöglichkeit beanspruchten Organes entsprechend, ein Reserveraum aus dem angrenzenden Abschnitt des Mutterhalses; derselbe rückt an die Stelle des ursprünglichen unteren Corpus-Poles ein, welch letzterer dann zu einer höheren Ringzone des Ellipsoides wird und damit natürlich seine anfängliche Gestalt verliert. Dieser Reserveraum, der von da an das eigentliche Corpus vom geschlossenen Cervikalkanale trennt, ist das „untere Uterinsegment“ im engeren Sinne. Seine Wandungen erscheinen nach Ausstoßung des Gebärmutterinhaltes schlaff, retraktionslos, eine Eigentümlichkeit, die meistens auf die von ihnen bei der Geburt erlittene Dehnung zurückgeführt wurde. Es läßt sich jedoch durch eine elementare Berechnung [1]) zeigen, daß eine wirkliche Dehnung dieser untersten Zone, eine Dehnung, aus der sich die nachträgliche Erschlaffung verstehen ließe, unter normalen Umständen während der Geburt nicht erfolgt. Ihr eigentümliches, gegen den sonstigen Retraktionszustand des puerperalen Organes scharf kontrastierendes Verhalten muß demnach auf einer von Hause aus bestehenden, primären Kontraktionsunfähigkeit ihrer Wandungen beruhen, und diese Eigenschaft erklärt sich ohne weiteres, wenn das „untere Uterinsegment“, wie hier angenommen, aus der Cervix hervorgeht; denn daß sich die Cervix und daher wohl auch Alles, was aus ihr entsteht, an der Zusammenziehung nicht beteiligt, dafür haben wir Beweise genug [2]). Auf

[1]) Vgl. Bayer, Weitere Beiträge zur Lehre vom unteren Uterinsegment, Hegars Beiträge I S. 173.

[2]) Bumm (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 57 S. 271) meint freilich: „Eine funktionelle Trennung der Uterusmuskulatur in dem Sinne, daß sich während der Geburt nur die Muskelmassen am Corpus aktiv zusammenziehen, jene des Halses und des unteren Segmentes dagegen der Erschlaffung verfallen, kommt

Grund dieser Ueberlegungen unterscheide ich ein „Cervikalsegment“, das dem typischen unteren Segment der gewöhnlichen Nomenklatur entspricht, und ein „unteres Corpussegment“, welches den unteren Pol des Brutraumes vor der Entfaltung des Mutterhalses, also normalerweise nur in der früheren Schwangerschaftszeit repräsentiert.

Es wäre im Interesse einer allgemeinen Verständigung entschieden von Vorteil, wenn diese Unterscheidung akzeptiert und scharf durchgeführt würde, auch von Denjenigen, die im übrigen meiner Auffassung der Cervixfrage nicht beistimmen. Denn die unterschiedslose Anwendung des Wortes „unteres Segment“ zur Bezeichnung des unteren Uteruspoles, der natürlich am geschlossenen Organ stets ein unteres „Segment“ ist, veranlaßt immer wieder die gleichen Mißverständnisse und verhindert jede sachliche Auseinandersetzung. Das hat sich am deutlichsten in den Kontroversen über die Placenta praevia gezeigt, wo Jeder von einem Sitz der Placenta im unteren Segmente spricht, ohne zu bedenken, daß die klinischen Erscheinungen mit der spezifischen Retraktionslosigkeit eines typischen „unteren Segmentes“ schlechterdings nicht im Einklange stehen, ihr vielmehr schla-

---

niemals vor.“ Und er stützt diese kategorische Behauptung mit der Angabe, „daß man sich davon beim Eingehen in die Uterushöhle mit der Hand, in vielen Fällen auch durch die bloße Untersuchung mit dem Finger leicht überzeugen kann, wenn man den Verlauf einer Wehe abwartet“. Nun weiß ich aber wirklich nicht, wie man sich vom Kontraktionszustand einer Wandpartie, die der Eioberfläche anliegt, beim Eingehen mit der Hand überzeugen kann. Was wir fühlen, ist doch nicht die Kontraktion der Muskulatur, sondern nur die vermehrte Wandspannung, wie sie durch den Widerstand der Wandung gegenüber dem Innendruck des Inhaltes erzeugt wird. Wo die Muskulatur in Ausscherungsvorgängen sich auseinanderziehen kann und darum nachgiebig ist, fehlt auch bei der Kontraktion die Spannung. Wegen der andauernden Schlaffheit des graviden Uterus faßt man bekanntlich seine Hypertrophie als eine „exzentrische“ auf. Meines Erachtens ist sie dies nicht, ist sie vielmehr eine richtige Arbeitshypertrophie und durch Kontraktionen herbeigeführt, die man eben nur wegen jenes Ausscherungsprozesses nicht fühlt. Umgekehrt kann auch eine nicht kontrahierte Wandpartie über dem wachsenden Ei in Spannung geraten, wird es sogar noch eher tun, weil die Elastizität des tätigen Muskels bekanntlich nicht vermehrt, sondern vermindert ist. Außerdem können wir uns in Wirklichkeit davon überzeugen, daß die Cervixwandungen, wo eine Täuschung über ihren Zustand nicht so leicht möglich ist, nämlich dort, wo sie das Ei nicht umfassen und keinen Gegendruck von ihm erleiden, am geschlossenen Mutterhalse, sich nicht aktiv kontrahieren. Selbst am Uterus außerhalb der Gravidität tritt dieser Unterschied im physiologischen Verhalten zwischen Corpus und Collum oft, z. B. beim Einführen einer Sonde, mit voller Deutlichkeit zutage.

gend widersprechen. Eine scharfe Fassung und eindeutige Definition der Begriffe aber ist immer die erste und unerläßlichste Bedingung jeder Diskussion, die nicht uferlos in subjektiven Meinungsverschiedenheiten treiben soll. Einen Menschen, der sich am Kap mit einer in Petersburg aufgenommenen Sternkarte am gestirnten Himmel orientieren wollte, würden wir gewiß nicht für sehr vernünftig halten.

Die Voraussetzung meiner Auffassung des „unteren Uterinsegmentes" als eines „Cervikalsegmentes" ist natürlich der Nachweis, daß es in Wirklichkeit aus dem oberen Teil des Mutterhalses entsteht. Diesen Nachweis habe ich, wie es bekannt sein dürfte, durch die Untersuchung der Muskulatur erbracht. Es ließ sich damit feststellen, daß in den Wandungen des geschlossenen Cervikalkanals eine ähnliche, wenn auch nicht in allen Schichten gleich starke Hypertrophie besteht, wie in den Wandungen des Corpus. Wie sich das letztere aus dem kleinen, birnförmigen Körper des vorgraviden Zustandes in das mächtige Hohlorgan vom Ende der Schwangerschaft verwandelt, und diese Umwandlung in der Hypertrophie seiner Muskelfasern einen mit Zahlen belegten, präzisen Ausdruck findet, ebenso müßte, nach Maßgabe ihrer analogen Muskelhypertrophie, die Cervix am Schlusse der Gravidität erheblich an Länge und Dicke zugenommen haben. Dies ist bekanntlich nicht der Fall; das Collum der hochträchtigen Gebärmutter erscheint vielmehr in seiner Gesamtmasse unverändert, meistens sogar etwas reduziert. Darum aber kann es unmöglich mit dem ursprünglichen Mutterhalse in seiner Totalität identisch, kann es nur noch ein Ueberrest desselben sein. Mit anderen Worten: es muß sich ein Teil der Cervix — natürlich der obere — während der Schwangerschaft entfaltet haben und zur Bergung des Eies mitverwendet worden sein. Und diese entfaltete, aus dem Collum hervorgegangene Zone ist das typische untere Uterinsegment, ist das Cervikalsegment.

Man könnte allenfalls den Einwand erheben, es sei, selbst wenn diese Entfaltung zugestanden wird, damit noch nicht bewiesen, daß das ganze untere Segment cervikaler Natur ist. Es könnte ja auch der obere Teil des letzteren aus dem Corpus und der untere allein aus dem Collum entstanden sein. Anatomisch läßt sich dieser Einwand nicht mit Sicherheit widerlegen; denn alle makroskopischen und mikroskopischen Kriterien, mit denen man die genaue Grenze zwischen Corpus und Cervix bestimmen wollte, der feste Peritonealansatz, die sog. Ringvene, der Umschlag des Schleimhautcharakters,

sind durchaus unzuverlässig; und aus dem Nachweis der muskulären Hypertrophie kann wohl die Entfaltung des Mutterhalses, aber nicht der absolute Umfang derselben gefolgert werden. Wenn man aber diese Entfaltung zugesteht und dabei berücksichtigt, daß das ganze untere Segment bis zum Kontraktionsringe herauf die Retraktionsunfähigkeit der Cervixwandungen darbietet, und daß für eine in diesen Bereich hineinreichende Corpuszone eine besondere Erklärung in dieser Hinsicht gesucht werden müßte: dann wird man wohl auch ohne weiteres die Unwahrscheinlichkeit, ja Unhaltbarkeit jenes Einwandes einsehen. Aber auch Diejenigen, welche nur die Erschlaffung des unteren Segmentes nach der Geburt zugeben und dieselbe auf den Geburtsvorgang selbst zurückführen wollen, würden mit der Tatsache in Kollision kommen, daß die oberste Ringzone dieses unteren Segmentes bei seiner Umwandlung in einen zylindrischen Schlauch naturgemäß nur eine sehr geringe äquatorielle Dehnung erfährt.

Es ist nun weiterhin klar, daß die Wandungen des ursprünglichen Cervikalkanales, sobald sie sich entfalten und in den Hohlkörper des Brutraumes übergehen, glatt über dem Ei ausgezogen werden, und daß sich demzufolge der angegliederten Zone ihre nachträgliche Entstehung, makroskopisch wenigstens, nicht ansehen läßt. Wenn sie sich einmal in Gestalt eines Trichters von der anstoßenden Corpushöhle absetzen sollte, dann könnte es sich nur um eine plötzlich und kurz vor der Inspektion oder Palpation erfolgte Erweiterung handeln, aus welcher in den Zustand der vollkommenen Verstreichung überzugehen der betreffende Teil des Mutterhalses keine Zeit mehr gehabt hätte. Die ursprüngliche anatomische Grenze zwischen Corpus und Collum ist nur ausnahmsweise, bei abnormer Dehnung des unteren Segmentes und dadurch hervorgerufenem Unterschied in der Wanddicke an der noch gefüllten, und dann regelmäßig wieder durch den Unterschied im Retraktionszustande an der völlig entleerten Gebärmutter als Kontraktionsring (Retraktionsring, Grenzring) zu fühlen, in allen anderen Fällen aber für Auge und Finger verschwunden. Darum kann man aber auch nie und nimmer an dem Gefrierschnitt einer in der Schwangerschaft oder während einer normalen Geburt verstorbenen Person durch eine in gewöhnlicher Weise durchgeführte Untersuchung entscheiden, ob die Cervix entfaltet ist oder nicht, ob also der untere Pol des Uterus ein „Cervikalsegment“ oder ein „unteres Corpussegment“ in dem angegebenen Sinne darstellt. Man sollte sich Dies wirklich einmal klar machen und nicht in der begreif-

lichen Freude über ein seltenes und schönes Präparat und über dessen „einzig schöne leuchtende Farbenpracht“ solchen Schnitten mehr Bedeutung beilegen, als sie tatsächlich besitzen. Daß sie auf andere Fragen Licht zu werfen imstande sind, soll natürlich nicht geleugnet werden; für die Cervixfrage aber sind sie, in ihrer gewöhnlichen Bearbeitung wenigstens, vollkommen wertlos.

Und doch würde für diese und alle von ihr abhängigen Fragen jeder Gefrierschnitt zu einem Objekt von hoher pragmatischer Bedeutung werden, sobald vor einer Publikation der Autor sich entschlöße, der von mir immer wiederholten Forderung nachzukommen, d. h. die Muskulatur in den Wandungen des geschlossenen Cervikalkanales einer genauen Untersuchung zu unterwerfen: fände sich dabei Hypertrophie ohne gleichzeitige und entsprechende Vergrößerung der Cervix, dann wäre die letztere in dem betreffenden Präparate entfaltet; fehlte die Hypertrophie, dann wäre sie es nicht. Eine statistische Zusammenstellung der Ergebnisse in einer größeren Reihe solcher Fälle müßte mit Sicherheit die Entscheidung bringen über die Frage, wie oft die eine Eventualität vorkommt, wie oft die andere, und welche von beiden als die normale oder doch als die gewöhnlich eintreffende anzusehen ist. Das Resultat ist mir a priori unzweifelhaft, nicht bloß weil dies bereits durch meine, wenn auch nicht an Gefrierschnitten vorgenommenen Untersuchungen entschieden sein dürfte, sondern auch weil die Entfaltung ein Postulat der physiologischen Betrachtungsweise ist. Es erscheint mir immer gleich unbegreiflich, daß man eine Argumentation, welche doch nur auf die allerelementarste Logik zurückgreift, nicht verstehen und die notwendige Konsequenz nicht aus ihr ziehen will. Freilich ist die Isolierung und Messung einiger Hunderte oder Tausende von Muskelfasern ein zeitraubendes und höchst langweiliges Geschäft, und ich wundere mich nicht im geringsten, wenn die Meisten ihre Beteiligung an demselben als eine unnötige und unerfüllbare Forderung ablehnen. Es ist ja aber auch gar nicht gesagt, daß Jeder, dem der Zufall die Gelegenheit zur Herstellung und Publikation eines Gefrierschnittes in die Hand spielt, damit nun gleich auch die ganze Cervixfrage beantworten muß. Wem die Zeit oder die Neigung fehlt, sich der mühseligen Arbeit zu unterziehen, die nun einmal für die Entscheidung der Frage unumgänglich ist, der überlasse diese Entscheidung doch ruhig Anderen, welche sich die Mühe nicht verdrießen lassen; Niemand wird ihm daraus einen Vorwurf machen.

Man hat wiederholt darauf aufmerksam gemacht[1]), daß die Befunde an Gefrierdurchschnitten nur mit Vorsicht verwendet werden dürfen. Trotzdem wird jedes derartige Präparat immer wieder als eine neue und untrügliche Offenbarung betrachtet und zu weitgehenden Generalisationen benützt, ohne daß es in zureichender Kritik daraufhin geprüft wurde, ob es auch das normale Verhalten wiedergibt oder einen pathologischen Zustand repräsentiert. Als Waldeyer[2]) seinen bekannten Gefrierschnitt veröffentlicht und im Hinblick auf ihn die Ansicht vertreten hatte, daß das Collum während der ganzen Schwangerschaft intakt bleibe, glaubte ich darauf aufmerksam machen zu dürfen, daß diese Auffassung wohl für das Waldeyersche Objekt richtig, dieses letztere aber nicht normal war. Ich möchte hier nur auf meine damalige Argumentation[3]) hinweisen und die ziemlich selbstverständliche Tatsache registrieren, daß dieselbe ungehört verhallte. Voraussichtlich wird es ebenso gehen, wenn ich heute den gleichen Einwand einem neueren, von Bumm und Blumreich[4]) publizierten Präparate gegenüber ausspreche, auf Grund dessen die beiden Autoren die Existenz eines typischen unteren Uterinsegmentes in der Schwangerschaft überhaupt bestreiten. „Cervix bleibt Cervix"; aber auch aus dem Corpus entsteht kein unteres Segment: „Es wird in der Austreibungsperiode . . . die Cervix und nur die Cervix neben der Vagina zum Durchtrittsschlauch verwandt; was darüber ist, ist Corpus und funktioniert als austreibender Hohlmuskel." Damit wären wir wieder ungefähr auf dem Standpunkte angelangt, den die Geburtshelfer vor Bandls Auftreten einnahmen und könnten der so viel umworbenen Cervixfrage ein Begräbnis erster Klasse bewilligen. Indessen glaube ich, trotz der gegenteiligen Versicherung Blumreichs, daß der fragliche Gefrierschnitt keineswegs die normalen Verhältnisse wiederspiegelt. Es handelte sich nämlich um Tiefsitz der Placenta — Placenta praevia marginalis nach der gewöhnlichen Nomenklatur —, also um einen Fall, für welchen, nach meiner Ansicht[5]), die mangelhafte oder ungleichmäßige Ent-

---

[1]) Z. B. Olshausen, Zentralbl. f. Gyn. 1906, S. 384.

[2]) Medianschnitt einer Hochschwangeren bei Steißlage d. Fötus. Bonn 1886.

[3]) Arch. f. Gyn. LIV S. 45; Zentralbl. f. Gyn. 1900, Nr. 3.

[4]) Zentralbl. f. Gyn. 1906, S. 360, 383 und Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. LVII S. 235.

[5]) Die Beobachtung Löhleins (Zentralbl. f. Gyn. 1899, S. 533), daß „bei Tiefsitz der Placenta die Erweiterung des Cervikalkanals erschwert er-

faltung der Cervix typisch, ja gesetzmäßig ist. Die Nachgeburt reichte bis zum festen Peritonealansatz, bis auf 2 mm über der vesikouterinen Umschlagsfalte [1]) und eine Entfernung von $6\,^3/_4$ cm — am „Dehnungsschlauch“! — vom äußeren Muttermund herab, und schon 2 mm darunter waren „Cervixdrüsen in typischem Cervixgewebe“ zu konstatieren [2]). Wie man bei dieser Sachlage behaupten kann, der Fall „biete nichts Pathologisches“, ist mir nicht recht verständlich. Hier wäre eine genaue mikroskopische Untersuchung in der von mir angegebenen Richtung unbedingt erforderlich gewesen; ohne sie ist die Beschreibung unvollständig und nicht einwandfrei. Was würde man von Demjenigen sagen, der einen zweifelhaften Tumor schildern und Schlüsse auf dessen Natur ziehen wollte, ohne eine

---

schien“, ist ohne weiteres, jedenfalls auch ohne die Annahme einer Endometritis, dieses „Mädchens für Alles“, verständlich, sobald man sich vergegenwärtigt, daß eine in den früheren Schwangerschaftsmonaten, wie so häufig, bis an oder, als Reflexaplacenta, selbst über den inneren Muttermund reichende Nachgeburt mit der Bildung des unteren Segmentes aus der Area der Dehnung nach oben entweicht und sich nur dann im Tiefsitz erhält, wenn die Entfaltung des Mutterhalses abnormerweise ausbleibt. Die sogenannte Placenta praevia marginalis gehört daher, meines Erachtens, nicht eigentlich in das Kapitel der Placenta praevia, sondern in das der Entfaltungsanomalien (vgl. Hegars Beiträge VII S. 346).

[1]) Auf derartige Lagebeziehungen zu benachbarten anatomischen Fixpunkten sollte bei der Deutung der Gefrierschnitte etwas mehr geachtet werden. So bildet z. B. Bumm (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. LVII S. 262) einen der Leopoldschen Schnitte ab und übersieht dabei, daß auf demselben das angebliche Orificium internum kaum 2 mm vom hinteren Scheidengewölbe entfernt ist!

[2]) Wenn Blumreich (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. LVII S. 244) glaubt, daß nach der von mir vertretenen Anschauung in seinem Falle „unterhalb des Kontraktionsringes eine lange Strecke weit sich Decidua hätte finden müssen“, so ersehe ich daraus mit Bedauern, daß ihm nur die Ansicht von Bandl und Küstner, aber nicht die meinige gegenwärtig ist. Da es sich in seinem Falle vielleicht oder wahrscheinlich um mangelhafte Entfaltung wenigstens der vorderen, subplacentaren Cervixhälfte gehandelt hat, so ist die Existenz von Cervixschleimhaut im ganzen Bereich des „Dehnungsschlauches“ bis zum Kontraktionsring herauf von meinem Standpunkte aus selbstverständlich. Von Denjenigen, die meiner so oft schon dargelegten Auffassung entgegentreten, könnte ich doch eigentlich erwarten, daß sie wenigstens den Kernpunkt meiner „Lehre“, d. h. meine Unterscheidung zwischen normaler und fehlerhafter Entfaltung der Cervix kennen und mich nicht einfach zum Gefolgsmann Bandls stempeln. Jedenfalls kann ich, wenn man der vorliegenden Abhandlung den Reiz der Neuheit absprechen sollte, darauf hinweisen, daß ihr Inhalt, soweit er meine Arbeiten betrifft, selbst Cervixforschern unbekannt zu sein scheint.

genaue, allen Anforderungen genügende mikroskopische Untersuchung vorgenommen zu haben? —

Man wird mir hier freilich entgegnen, daß die Gefrierschnitte in der Regel mikroskopisch untersucht worden sind, und daß dies mit großer Sorgfalt in dem Bumm-Blumreichschen Falle geschehen ist. Indessen, auch hier, wie sonst immer, beschränkte sich diese mikroskopische Untersuchung auf die Feststellung der Grenze zwischen Decidua und Cervixschleimhaut, ein Kriterium, von dem z. B. Fritsch [1]) — um hier nur ein autoritatives Urteil anzuführen — behauptet, daß es „ja doch schließlich, was die Frage des unteren Uterinsegmentes betrifft, allein beweisend sein kann", das aber, nach meiner unmaßgeblichen Meinung, nur illusorischen Wert besitzt. Ich will hier die Frage nicht wieder aufrollen, ob die Decidua des unteren Segmentes aus Cervixschleimhaut entstanden sein kann, oder ob Derjenige, der auf dem Standpunkt der Cervixentfaltung steht, als Anlage dieses Segmentes einen von Hause aus mit Corpusmukosa ausgekleideten „Isthmus" unbedingt annehmen muß, oder endlich ob der Befund als die Folge von Verschiebungen der äußeren Wandungsschichten über der innersten zu erklären ist [2]). Da es sich herausgestellt hat, daß Decidua zuweilen auf Wandabschnitten vorkommt, über deren Zugehörigkeit zum Mutterhalse eine Meinungsverschiedenheit überhaupt nicht aufkommen kann, nämlich im geschlossenen Cervixalkanal selbst, so ist die Schleimhautgrenze auf jeden Fall als Argument nicht zu brauchen. Ob jene deciduale Umwandlung der Cervixbekleidung häufig oder selten, ob sie normal oder nur unter pathologischen Verhältnissen anzutreffen ist, das bleibt für unsere Frage vollkommen gleichgültig; hätte man sie überhaupt nur ein einziges Mal beobachtet, so wäre auch schon die einzige Beobachtung schlechthin ausreichend, um jenem, meist so hoch bewerteten Kriterium ein für allemal den Boden zu entziehen. Auch dies ist eine Schlußfolgerung, zu deren Einsicht man kein abgrundtiefer Logiker zu sein braucht, und es ist mir auch hier immer unbegreiflich geblieben, welch merkwürdige Gedankenverknüpfung die Autoren verhindert haben mochte, ihre Berechtigung einzusehen.

Nach all diesem glaube ich, trotz aller gegenteiligen Meinungen, behaupten zu dürfen: die Cervixfrage ist gelöst, und zwar in

---

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1907, S. 988.

[2]) Vgl. hierüber Hegars Beitr. XV S. 177.

dem Sinne, daß in der Regel aus dem oberen Teil des Collums das untere Segment entsteht. Die Entfaltung dieses Cervikalsegmentes ist nun aber, nach meiner Auffassung, die Folge eines in der späteren Schwangerschaftszeit auftretenden Entlastungsbedürfnisses des Uterus und nicht etwa in der besonderen Struktur eines von Hause aus dazu veranlagten Gebärmutterabschnittes von bestimmtem Umfange begründet. Diese Auffassung unterscheidet sich, wie man sieht, durch die Betonung des physiologischen Momentes von der den rein anatomischen Standpunkt vertretenden Aschoffschen Isthmuslehre, für welch letztere die untere, durch den Charakter der Schleimhaut festgelegte Grenze des Isthmus auch stets die untere Grenzlinie der Cervixentfaltung darstellt, ungefähr so, wie der Abgang des Leistenbandes der Urniere den Umfang der Verschmelzung beider Müllerschen Gänge für alle Fälle vorzeichnet. Wenn die Hypertrophie der Corpusmuskulatur und die Verschiebungen in ihren geschichteten Massen am Ende ihrer Leistungsmöglichkeiten angelangt sind, und die Wandungen des Fruchthalters dementsprechend von dem noch weiterwachsenden Ei über ihre Entfaltungs- und Elastizitätsgrenze hinaus beansprucht zu werden beginnen, dann eröffnen sich, vermutlich unter periodisch eintretenden, aber zunächst unfühlbaren Spannungen, gewisse Reserveräume, die Tubensegmente und das untere Uterinsegment, von denen das letztere durch den auf ihm lastenden Flüssigkeitsdruck zu größerem Umfange ausgedehnt wird. Wie der Uterus bei seiner Entfaltung die Ligamente mehr und mehr aufbraucht und ihre Muskulatur über seinen Inhalt herüberzieht, ebenso vergrößert sich seine Kapazität auf Kosten des interstitiellen Tubenkanals[1]) und des Mutterhalses, indem die auseinanderweichenden Wandungen dieser Partien über dem wachsenden Ei zum Verstreichen gebracht werden. Dabei kommt es nicht nur in den sich erweiternden Abschnitten, sondern auch in deren Nachbarschaft zur Hypertrophie. Was es nach oben hin durch seine Entfaltung verliert, das ersetzt das Collum immer wieder durch interstitielles Wachstum seiner Elemente von unten her, so daß es bis ans Ende der Schwangerschaft seine ursprünglichen Dimensionen sich erhält und vor allem an Länge nichts oder nur wenig einbüßt. Darum aber wird bei demjenigen Beobachter, der nur die klinischen Befunde oder das makroskopische

[1]) Vergl. Bayer, Ueb. d. Plac. margin. u. d. Verhalten d. Tubenecken in d. Schwangerschaft; Hegars Beiträge XVI, p. 1.

Bild der Gefrierschnitte kennt und beachtet, begreiflicherweise leicht der Eindruck erweckt, als ob die Cervix an den Graviditätsveränderungen des Brutorgans überhaupt nicht partizipiere, und der innere Muttermund während der ganzen Trächtigkeit andauernd von dem gleichen Gewebsringe gebildet werde. Erst die Untersuchung der Muskulatur konnte mit Sicherheit den Beweis liefern, daß dem nicht so ist, daß vielmehr in die Stelle des inneren Muttermundes, wenn wir damit immer das Ende des geschlossenen Cervikalkanals bezeichnen wollen, Schritt für Schritt weiter distalwärts gelegene Ringzonen einrücken, heraufgezerrt durch den Zug der in Spannung geratenden Corpuswandungen, oder hinaufgetragen durch die Hypertrophie des Cervixgewebes selbst, wie man dies nun lieber ausdrücken mag.

Wie wir die Bildung des Cervikalsegmentes als einen Anpassungsvorgang auffassen müssen, durch welchen die Bedingungen für eine normale Expulsion des Uterusinhaltes hergestellt werden, ebenso können wir die Hypertrophie des Cervixrestes betrachten als ein Phänomen der Adaption, kraft dessen der Mutterhals, trotz seiner Beteiligung an der Formation des Brutraumes, andauernd die erforderliche Widerstandsfähigkeit gegenüber dem steigenden Gewichtsdruck bewahrt und bis ans Ende der Schwangerschaft als zuverlässiger Trag- und Abschlußapparat zu funktionieren imstande ist. *In diesen physiologischen Relationen liegt die Bedeutung der Cervixfrage*; in ihnen findet auch die ihr von so vielen Forschern gewidmete Arbeit ihre nachträgliche Motivierung. Denn die Beantwortung dieser Frage liefert nicht bloß, wie dies *Bumm* und wohl auch Andere zu glauben scheinen, die Feststellung eines kleinen und, so aufgefaßt, in der Tat recht bedeutungslosen anatomischen Details, sondern *sie führt zur Lösung jenes großen und alten Rätsels, das den Geburtshelfern die merkwürdige Doppelfunktion des Uterus, seine kontentive Leistung während der ganzen Schwangerschaft und seine in plötzlichem Umschlag einsetzende expulsive Tätigkeit von altersher aufgegeben hat.* —

Sobald man nun das untere Segment von dem hier begründeten Standpunkte aus als einen Reserveraum betrachtet, dessen Formation vom Entlastungsbedürfnis des Uterus ausgelöst und reguliert wird, dann ergibt sich mit zwingender Notwendigkeit der Schluß, daß die Entfaltung der Cervix und ihr Umfang sich in einer gewissen

Variationsbreite abspielen müssen. Der Vorgang hängt dann offenbar von zwei antagonistischen Momenten ab, einmal von der Spannung, in welche die Wandungen des Brutraumes unter dem Druck des wachsenden Eies geraten, und dem Zuge, den sie zur Ausgleichung dieser Spannung, wenn ich so sagen darf, auf den Mutterhals ausüben, zum andern aber von der Widerstandskraft des letzteren und der Kohäsion seiner Gewebsmasse. Man wird nicht daran zweifeln, daß diese beiden Momente in weiten Grenzen schwanken können, und ihre Resultante dementsprechend in gewissen Fluktuationen sich bewegen muß. Der nach meinen Beobachtungen wechselnde Grad der Hypertrophie im schwangeren Organ, die Verschiedenheit der Amplitude, in welcher die Ausscherung der einzelnen Schichten, der Muskelbündel und Muskellamellen, vor sich geht, die Unterschiede in der Elastizität und Nachgiebigkeit der Wandungen bei Erst- und Mehrgeschwängerten auf der einen, die Differenzen in der Bindegewebsentwickelung, in der Rigidität, in der Erweiterungsfähigkeit der Cervix auf der anderen Seite, sie repräsentieren die primären Bedingungen, unter denen die Entfaltung des unteren Segmentes erfolgt und machen es verständlich, daß diese Entfaltung nicht immer die gleiche sein kann. Dazu kommt der Einfluß, den die Lokalisation der Placenta und ihrer durch eine größere Dehnbarkeit ausgezeichneten Haftstelle in manchen Fällen ausübt, namentlich dann, wenn dieselbe im unteren Uteruspol gelegen ist und den Spannungszug der höheren Zonen auffängt und abschwächt. Auch eine andauernde Schieflage des Uterus vermag wohl die Entfaltungsbedingungen dadurch zu modifizieren, daß die Wandung des unteren Pols auf der einen Seite einer stärkeren, auf der anderen einer abnorm geringen Zugwirkung oder gar einer Kompression unterworfen wird. Endlich muß die verschiedene Höhe der überlagernden Flüssigkeitssäule bei Gerad- und Querlagen, bei kleinem und großem Volumen des Uterusinhaltes hinsichtlich der Erweiterung des Mutterhalses und bei der Dehnung der entfalteten Partie eine gewisse Rolle spielen. Kurz, es sind der denkbaren Ursachen genug, aus denen sich Anomalien des unteren Segmentes, übermäßige, mangelhafte oder ganz ausbleibende, sowie ungleichmäßige Formation desselben erklären lassen. Anatomisch können aber solche Anomalien auch wieder nur durch die Untersuchung der Muskulatur festgestellt werden: es handelt sich dann selbstverständlich um den Nachweis der übermäßigen, der mangelhaften oder ganz fehlenden,

sowie der ungleichmäßigen Hypertrophie in den Wandungen des geschlossenen Cervikalkanals.

Dieser Nachweis ist von mir mit möglichster Genauigkeit, durch Tausende von Messungen isolierter Muskelfasern, erbracht worden. Ich habe darüber bei früheren Gelegenheiten [1]) berichtet

[1]) Eine zusammenfassende, monographische Publikation meiner Messungen habe ich unterlassen, weil Derartiges doch von keinem Menschen gelesen würde. Ich habe mich darauf beschränkt, gelegentlich (Verhandl. d. D. Gesellschaft f. Gynäk. III; Arch. f. Gynäk. LIV; Hegars Beitr. I, VII, XVI; Vorles. üb. allgem. Geburtsh. S. 385) Durchschnittszahlen aus meinen Beobachtungen mitzuteilen. Vielleicht hängt es hiermit zusammen, wenn meiner Arbeit wenig Beachtung geschenkt wurde, und immer noch behauptet wird, die Cervixfrage sei nicht gelöst und bedürfe noch weiterer Untersuchungen. Diese Behauptung wäre jedoch nur dann berechtigt, wenn entweder die Logik meiner Argumentation oder die Exaktheit meiner Messungen beanstandet werden könnte.

Was den ersten Punkt anbetrifft, so könnte man vielleicht sagen, es sei zwar die Hypertrophie der Muskelfasern im Collum nachgewiesen, aber nicht die der übrigen Gewebselemente, auf die es doch auch ankomme. Nun, ich habe an der Cervix Das festgestellt, was man auch am Corpus festgestellt hat. Wie man am Letzteren auch nur die Muskelfasern gemessen und in der Zunahme ihrer Dimensionen den präzisen Ausdruck der Gesamthypertrophie erblickt hat, so habe ich am Collum die einer exakten Bestimmung einzig zugänglichen Elemente untersucht und deren Verhalten als Maß der Gesamtbeschaffenheit betrachtet. Wenn dies für das Corpus uteri richtig war, so muß es auch für die Cervix gelten. Wird aber daraufhin die Hypertrophie des Mutterhalses in der Schwangerschaft zugestanden, und dabei das Mißverhältnis zwischen ihr und den äußeren Dimensionen bedacht, dann kann an der Cervixentfaltung kein Zweifel mehr aufkommen; denn so unlogisch wird wohl Keiner denken, daß er annähme, ein Organ könne wachsen, ohne zugleich größer zu werden. Eine Cervix, die hypertrophierte und trotzdem nicht länger würde, das wäre ein Riesenzwerg oder ein weißer Mohr oder wie man sonst auf einen hellen Unsinn exemplifizieren mag. Auf den ganz unverständlichen Einwand, als ob mein Schluß nur dann Geltung hätte, wenn „die Fasern sämtlich in der Längsachse des Collum" verliefen, gehe ich hier nicht mehr ein; ich habe ihn schon früher (Zentralbl. f. Gynäk. 1904, Nr. 7) berichtigt.

Hinsichtlich des zweiten Punktes, der Exaktheit meiner Untersuchungen, darf ich vielleicht hier noch einmal darauf hinweisen, daß meine Messungen die Zahl 30000 übersteigen. Nachdem man die bekannte Arbeit Sängers über die Rückbildung des puerperalen Uterus, trotzdem ihr nur die Messung von nicht mehr als 120, nach einer wenig schonenden Methode isolierten Muskelfasern zugrunde lag, anstandslos akzeptiert hat, sehe ich in der Tat nicht ein, warum meinen 250mal zahlreicheren Messungen nicht die gleiche Beweiskraft zuerkannt wird. Es dürfte nicht viele geburtshülfliche Fragen geben, die mit der gleichen Exaktheit studiert und mit der gleichen Sicherheit beantwortet worden sind, wie gerade diese Cervixfrage.

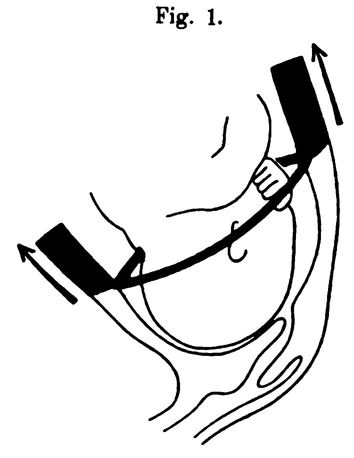
und will an dieser Stelle nicht auf das Detail zurückgreifen. Leider fanden meine Angaben keine Nachprüfung an größerem Material, was ich im Interesse der Sache lebhaft bedauere. Es waren indessen meine Befunde, wenn sie auch nur an einer kleinen Zahl von Präparaten erhoben wurden, so klar und eindeutig, daß weitere Untersuchungen mit der von mir verwendeten Methode an ihrem prinzipiellen Ergebnis, dem Nachweis anatomisch gekennzeichneter Anomalien des unteren Segmentes, kaum werden rütteln, sondern höchstens die relative Frequenz solcher Anomalien und deren pathologische Dignität genauer werden präzisieren können. In dieser Beziehung darf ich vielleicht Einiges von der nächsten Zukunft erhoffen. Denn jene Anomalien des unteren Segmentes sind an der Lebenden leichter zu konstatieren, als am anatomischen Präparate, da sie gesetzmäßig mit klinischen Erscheinungen von sehr prägnanter Eigenart vergesellschaftet sind. Diese klinischen Erscheinungen aber, die Strikturen der Cervix, werden, wie schon bemerkt, voraussichtlich infolge der zunehmenden Anwendung der Hypophysenextrakte künftighin die Aufmerksamkeit etwas mehr als bisher beanspruchen. Sie sind es zugleich, welche der ganzen Frage eine neben ihrer theoretischen Bedeutung stark ausgeprägte praktische Wichtigkeit verleihen. Bei ihrer Schilderung, die ja doch nur bereits früher Gesagtes wiederholt, will ich mich auf die Beschreibung dreier paradigmatischer Fälle an der Hand schematischer Skizzen beschränken, deren Vergleich dem Leser das wesentliche Resultat meiner Untersuchungen, ohne besondere Anforderungen an seine Fassungskraft, vor Augen führen wird. Wer sich darum interessieren sollte, der wird daraus zugleich meine Stellungnahme gegenüber der Schröderschen sowohl als der Bandlschen Auffassung der Cervixfrage entnehmen können und verstehen, daß ich beide Ansichten für gleich richtig halte, nur eben jede für einen anderen Fall, und daß meines Erachtens nur darüber diskutiert werden kann, welcher von diesen Fällen der häufigere und normalere ist.

1. Die normale Entfaltung der Cervix, der Bandlsche Fall (Fig. 1).

Hier ist der anatomische Befund eine normale, allseitige Schwangerschaftshypertrophie in den Wandungen des geschlossenen Mutterhalses (Cervixrestes). Der Kanal des letzteren verläuft nach hinten oben; der Brutraum erscheint infolgedessen durch eine unter

dem Flüssigkeitsdruck sich aufpressende, ventilartig funktionierende Klappe nach unten hin abgeschlossen. In diesem Falle pflegt die vordere Lippe zu verstreichen, und die vom vorliegenden Teil in Spannung versetzte Retraktorenfaserung eine mehr oder weniger vorspringende Falte im vorderen Vaginalgewölbe zu erzeugen. Ueber dem inneren Muttermund ist der untere Eipol in breitem Umfange von einem typischen unteren Segment (Cervikalsegment) umschlossen. Das obere Ende desselben bildet einen weiten Ring, durch welchen der untere Eipol hindurchgeschoben erscheint. Dieser „Kontraktionsring", der eben nur den untersten Teil der kontraktionsfähigen Corpuswand repräsentiert und daher auch nur synchron mit der Kontraktion des Corpus zur Zusammenziehung kommt, ist dementsprechend am schlaffen Organe, in der Schwangerschaft und in der Wehenpause, nicht bemerkbar. In der Wehe aber, wo er sich unter anderen Umständen verengern müßte, wird er in diesem normalen Falle durch den gleichzeitigen Gegendruck des gespannten Eies daran verhindert und weit auseinander gehalten. Die mit der Kontraktion einhergehende Oberflächenverkleinerung hat daher nur den Effekt, daß sich das Corpus am Ei in die Höhe zurückzieht und damit das untere Segment in passive Spannung versetzt. Diese Spannung fixiert den vorliegenden Teil in der Wehe und überträgt sich als erweiternder Zug auf den Cervixrest. So wirkt die Wehentätigkeit nicht bloß expulsiv, sondern auch vom Geburtsbeginne an kanalisierend auf den Mutterhals und bringt durch die Kontraktionen des Corpus automatisch die Unterlage unter dem Ei zum Verschwinden.

Fig. 1.



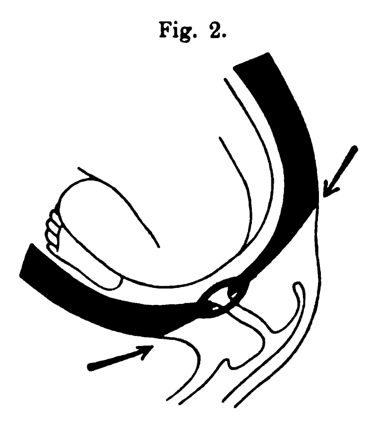
Normale Entfaltung der Cervix. Die kontraktionsfähige Wand des Corpus ist schwarz ausgefüllt, die Lage des Kontraktionsringes mit roter Farbe angedeutet.

2. Die mangelhafte resp. fehlende Entfaltung der Cervix. Der Schrödersche Fall (Fig. 2).

In diesem Falle fehlt allseitig die Hypertrophie in den Wandungen des Cervikalkanals; oder sie deckt sich wenigstens, wo sie

in geringem Grade vorhanden ist, mit einer eventuell bestehenden Verlängerung und Verdickung des Mutterhalses[1]). Der Kanal desselben ist nicht nach hinten, meist eher nach vorn oben gerichtet; die Falte im Vaginalgewölbe ist nicht zu fühlen. Auch hier repräsentiert natürlich über dem inneren Muttermund der untere Abschnitt des Fruchthalters eine halbkugelförmige oder ovoide Zone. Dieselbe ist jedoch von kontraktionsfähiger Wandung gebildet; sie gehört dem Corpus an: es handelt sich um ein unteres Corpussegment. Der Kontraktionsring, die untere Grenze der Corpuswandung, fällt daher mit dem inneren Muttermund oder doch einer ihm benachbarten Stelle zusammen. Er liegt also unterhalb der Eispitze und kann sich in der Wehe verengern, da er nicht, wie im ersten Falle, durch den Gegendruck des Uterusinhaltes daran verhindert ist. Bei der Exploration gelangt man unter diesen Umständen mit dem touchierenden Finger bis an den Kontraktionsring selbst, der sich in der Wehe als eine ringförmige Verengerung oder Erhärtung vor der Eispitze, respektive, nach dem Blasensprunge, vor dem vorliegenden Teil zu erkennen gibt. Ich bezeichne diese Erscheinung als eine zirkuläre physiologische Striktur; sie ist nur in der Wehe bemerkbar und verschwindet in der Wehenpause, bleibt aber natürlich bestehen, wenn die Erschlaffung des Uterus fehlt und derselbe, etwa nach Darreichung tetanisierender Mittel oder aus anderem Grunde, in Dauerkontraktion gerät. Es handelt sich also nicht um einen „Trismus“, einen lokalen Krampf, überhaupt nicht um eine partielle Kontraktion, sondern um den physiologischen Effekt der Wehe bei mangelhafter Entfaltung, anders gesagt, um den Kontraktionsring, der, weil sich kein Cervikalsegment gebildet hat, abnorm tief, am oberen Ende des eigentlichen Cervikalkanals gelegen ist.

Fig. 2.



Mangelhafte Entfaltung der Cervix. Bedingung der Bildung einer zirkulären Striktur.

Hier ermangelt also der Brutraum jener Reservezone, die ihm

[1]) Vgl. die Beschreibung eines solchen Falles in Hegars Beitr. I S. 190 und Tafel VI u. VII.

bei normalem Verhalten durch die Entfaltung der Portio supravaginalis zuwächst. Das Corpus wird daher allein zur Bergung des Eies beansprucht; seine Wandungen erfahren dementsprechend eine ungewöhnlich starke Dehnung und Verdünnung, vorausgesetzt natürlich, daß sich die gesteigerte Belastung nicht durch eine gesteigerte Hypertrophie ausgleicht. Die Konsequenz ist eine Disposition zu primärer Wehenschwäche und damit eventuell auch zu atonischen Blutungen.

Ein solcher Uterus wird, weil die kontraktionsfähige Wandung bis zum inneren Muttermund herabreicht, in der Wehe der Kugelform zustreben. Statt unter dem Zug von oben her um den vorliegenden Teil fest angespannt zu werden, hebt sich umgekehrt der untere Pol bei seiner Aufsteifung in der Wehe von demselben ab. Darum fehlt in der Schwangerschaft die normale Bedingung der Fixation des Kopfes über dem Becken. Hat er aber dennoch zwischen den schlaff ihm anliegenden Wandungen eine Ruhestellung gewonnen, dann wird er unter der Geburt, eventuell auch schon in den Vorwehen, wieder beweglich. Selbst eine beginnende Fixation im Beckeneingang kann dabei wieder verloren gehen, indem der vorliegende Teil durch die Zusammenziehung des inneren Muttermundes zurückgedrängt wird und in der neben ihm den unteren Teil des Brutraumes stärker füllenden Fruchtwassermenge nach der Seite abweicht. Darum sind fehlerhafte Lagen und Haltungen des Kindes eine gewöhnliche und leicht verständliche Komplikation der mangelhaften Cervixentfaltung.

Wenn man diesen Erörterungen einige Minuten des Nachdenkens widmet und sie nicht in der üblichen Weise kurzerhand übergeht, dann wird man zugeben müssen, daß der Fall, den Schröder und seine Schüler — nicht etwa nur als den normalen, sondern überhaupt — als den regelmäßig und ausschließlich vorkommenden erachteten, unmöglich den Intentionen der Natur entsprechen kann. Auch ein teleologischen Begründungen abgeneigter Forscher wird die Tatsache der Anpassung und ihre hohe Kraft bei allen natürlichen Vorgängen, namentlich aber bei denen, die sich auf das Geschäft der Fortpflanzung beziehen, rückhaltlos anerkennen und wird unter diesem Gesichtspunkte ein Vorkommnis von so wenig adaptivem, ja geradezu antiadaptivem Charakter, wie es die mangelhafte Entfaltung der Cervix ist, nicht mehr unter die gesetzmäßigen rechnen oder gar als das einzig gesetzmäßige bezeichnen. Was zu

Komplikationen verschiedener Art und zu Gefahren disponiert, kann offenbar nicht das Normale sein, wenn der Natur daneben andere, günstigere Möglichkeiten zu Gebote stehen.

Diese Betrachtung geht selbstverständlich von der Annahme aus, daß bei mangelhafter Entfaltung der Cervix das „untere Uterinsegment" fehlt. Nun haben freilich Schröder und die ihm Gleichgesinnten nur die Beteiligung des Mutterhalses an der Bildung des Brutraumes, aber nicht die Existenz des unteren Segmentes bestritten. Man könnte in der Tat den Standpunkt vertreten, daß die physiologische Bedeutung und Notwendigkeit einer kontraktionslosen Zone über dem inneren Muttermunde, selbst die Veranlagung zu pathologischen Erscheinungen beim Mangel einer solchen zuzugeben, aber diese Zone aus dem unteren Teil des Corpus uteri abzuleiten sei. Diesen Einwand, der die Kontroverse nur wieder auf das anatomische Gebiet verschieben würde, brauche ich kaum mehr zu diskutieren, da ich seine Beantwortung schon an früherer Stelle vorgenommen habe. Abgesehen davon, daß mit dem Nachweis der Cervixhypertrophie die Schrödersche Hypothese für die normalen Fälle widerlegt ist, hätten ihre Anhänger zunächst darzutun, daß und wie der untere Uteruspol die für das Corpus charakteristische, dem typischen unteren Segment aber fehlende Kontraktionsfähigkeit im Laufe der Schwangerschaft verliert. Daß ein solcher Verlust nicht mit der angeblichen Dehnung des in Frage stehenden Abschnittes während der Geburt erklärt werden könnte, das habe ich bereits betont.

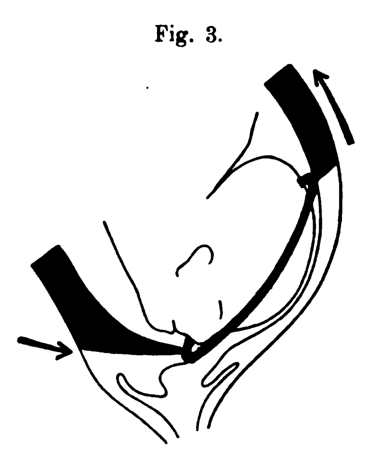
3. Die ungleichmäßige, einseitige Entfaltung der Cervix (Fig. 3).

Es handelt sich hier um eine Anomalie des unteren Segmentes, der ich vor Jahren[1]) eine ausführliche, allerdings fast nur mit klinischen Erfahrungen belegte Schilderung gewidmet habe. Leider hatte ich zu jener Zeit die Methode der Muskelfasermessungen noch nicht im Gebrauch, so daß der einzige Fall, der damals zur anatomischen Untersuchung kam, das Postulat einer einwandfreien Feststellung seines Entfaltungszustandes nicht erfüllt. Es handelte sich um eine Mehrgebärende, die moribund in die Klinik eingeliefert und

[1]) Freunds Gynäk. Klinik I S. 626 ff.

hier von einem in erster Gesichtslage sich präsentierenden Kinde mittels der Zange entbunden wurde. Bei der Autopsie zeigte der Uterus eine Eigentümlichkeit, die offenbar mit dem seinerzeit von W. A. Freund bei Gesichtsgeburten erhobenen Befunde übereinstimmte, nämlich „eine auffallende Ungleichmäßigkeit des unteren Segmentes, indem die linke Hälfte desselben stark gedehnt war", die rechte Seite dagegen „sehr gering ausgebildet" erschien. Eine Striktur, die man ja nur in der Wehe an der Lebenden zu konstatieren vermag, ließ sich an diesem anatomischen Präparate selbstverständlich nicht nachweisen, war auch vor dem Tode an der bereits in der Austreibungsperiode befindlichen Kreißenden nicht mehr beobachtet worden. Die vorgängige Existenz einer solchen bezweifle ich nicht; mit Bestimmtheit kann ich sie aber, in Ermangelung beweisender Muskelfasermessungen, natürlich nicht behaupten. Auch späterhin war ich nicht in der Lage, Fälle von ungleichmäßiger Entfaltung des Mutterhalses mit gleichzeitigen Haltungsanomalien anatomisch zu untersuchen, während mir allerdings klinische Beobachtungen von höchster Prägnanz in dieser Hinsicht zur Verfügung stehen. Dagegen konnte ich wenigstens bei Placenta praevia [1]) den anatomischen Nachweis der ungleichmäßigen Cervixentfaltung, d. h. die ungleichmäßige, nur die eine Hälfte der Cervixwandung betreffende Hypertrophie der Muskelfasern erbringen. Hier ist, wenn nicht überhaupt das ganze Collum, zuweilen die eine Seite desselben und zwar diejenige, über welcher die Nachgeburt noch bis zum inneren Muttermunde adhäriert, durch den Mangel oder eine auffallend geringe Ausbildung der Hypertrophie ausgezeichnet, während die Muskelfasern der gegenüberliegenden Seite das normale Graviditätswachstum erkennen lassen. Damit ist jedenfalls das Vorkommen einer ungleichmäßigen Entfaltung der Cervix bewiesen und die Basis geliefert, auf welcher die charakteristi-

Fig. 3.



Ungleichmäßige Entfaltung der Cervix. Bedingung für die Entstehung einer partiellen Striktur.

[1]) Vgl. Hegars Beiträge VII S. 351 und Tafel XI.

schen klinischen Erscheinungen, wie sie sich mir in einer Reihe von Beobachtungen darboten, diskutiert werden können.

Dieselben sind, im Anschluß an das bereits Besprochene, leicht zu verstehen, wenn man sich vergegenwärtigt, daß hier die kontraktionsfähige Corpusmuskulatur auf der einen Seite bis zum inneren Muttermund oder in dessen Nähe herabreichen, auf der anderen dagegen höher oben, über einem mehr oder weniger breiten Streifen entfalteter Cervixwand abschneiden, daß demnach der untere Pol des Brutraumes zur Hälfte die Beschaffenheit und die Eigenschaften eines „unteren Corpussegmentes“, zur anderen Hälfte die eines typischen „Cervikalsegmentes“ besitzen muß. Die Ebene des Kontraktionsringes steht dementsprechend im spitzen Winkel zur Beckeneingangsebene; die Grenze zwischen Corpus und Collum verläuft schräg über das Ei resp. den vorliegenden Teil hinweg. In der Kontraktion begegnet die sie repräsentierende Wandpartie auf der einen Seite dem Gegendruck der gespannten Eioberfläche, an der sie sich hier, wie der Grenzring bei normaler Formation des unteren Segmentes, in die Höhe zurückzieht; auf der anderen Seite aber, wo ihr unterhalb der Eispitze kein analoger Widerstand entgegenwirkt, kann sie sich frei zusammenziehen und in Gestalt eines halbmondförmigen Vorsprunges das Lumen verengern. Dann haben wir die Erscheinung vor uns, die ich als eine partielle physiologische Striktur bezeichne, eine oft brettharte, dem vorliegenden Teil wie eine Hand sich anpressende, ihn zuweilen sogar nach oben zurückschiebende Leiste, die nur in der Wehe am oberen Ende des Cervikalkanals bei der Exploration gefühlt wird, in der Wehenpause dagegen wieder vollkommen verschwindet.

Das untere Segment über dieser Leiste verhält sich, seiner verschiedenen Wandbeschaffenheit gemäß, bei der Kontraktion des Organs verschieden. Die eine Seite kontrahiert sich aktiv; sie hebt sich dadurch in kugelschalenartiger Aufsteifung vom vorliegenden Teile ab, so daß Fruchtwasser zwischen beide herunterfließen, und der Letztere nach dieser Richtung hin beweglich werden kann. Der in gleicher Höhe befindliche gegenüberliegende Wandabschnitt aber erfährt die gewöhnliche passive Spannung des Cervikalsegmentes; er wird infolgedessen fest an den von ihm berührten Kindesteil herangezogen und fixiert denselben in seiner Lage oder zerrt ihn sogar in die Höhe. Der mechanische Einfluß dieses ungleichmäßigen Verhaltens des unteren Uteruspoles auf seinen Inhalt äußert sich darin,

daß hier nicht bloß abnorme Einstellungen, namentlich Haltungsanomalien entstehen, sondern daß in solchem Falle die Frucht auch im fehlerhaften Habitus fixiert wird. So habe ich bei den Deflexionen und Obliquitäten des Kopfes, bei den Arm- und Nabelschnurvorfällen, die ich mit partiellen Strikturen vergesellschaftet beobachtete, wiederholt die von W. A. Freund unter analogen Verhältnissen gemachte Erfahrung bestätigen können, daß nämlich eine Rektifikation der abnormen Haltung nicht, wenigstens nicht ohne unerlaubte Gewalt, möglich ist. Zieht man z. B. bei einer Gesichtseinstellung in dem ungleichmäßig formierten unteren Segment das Hinterhaupt auf den Beckeneingang herab, was in der Wehenpause vielleicht ohne Schwierigkeit gelingt, dann wird es in der nächsten Wehe wie durch einen elastischen Zug wieder emporgerissen, und die Deflexionslage wieder hergestellt.

Gerade bei Deflexionslagen ist der Zusammenhang der Habitusanomalie mit der Anomalie des unteren Segmentes und der letzteren Einfluß auf die Fixation des Kopfes in der falschen Einstellung besonders deutlich. Das primäre Moment mag in solchen Fällen eine Schieflage der Gebärmutter in der Schwangerschaft gewesen sein; das habe ich wiederholt konstatieren, auch an dem erwähnten anatomischen Präparate nachträglich noch aus der sehr verschiedenen Länge und Dicke der Ligamenta rotunda entnehmen können. Unter solchen Umständen müssen die beiden Seiten des unteren Uterusabschnittes verschieden beansprucht, die eine mehr zusammengeknickt, die andere umgekehrt stärker ausgezogen und Verhältnisse geschaffen werden, die wohl ohne weiteres als Ursache für die Entstehung einer ungleichmäßigen Entfaltung der Cervix anzusprechen sind. Hat zugleich die Frucht eine derartige Situation, daß ihre Bauchfläche infolge der Schieflage des ganzen Organs von vornherein nach abwärts sieht, das Gesicht also der Striktur zugekehrt, das Hinterhaupt in der entfalteten Zone gelegen ist, dann entwickelt sich wohl schon unter den Vorwehen aus der vorhandenen Disposition eine manifeste Deflexionslage; die eigentlichen Geburtswehen aber, und am energischsten die Zusammenziehungen nach dem Blasensprunge werden diese Habitusanomalie steigern, auf den höchsten Grad ihrer Ausbildung bringen und während der Kontraktionsdauer fixieren.

Diese Erklärung weicht allerdings von der ursprünglich Freundschen ab, indem sie das Hinterhaupt nicht durch eine in

krampfhafter Kontraktion befindliche, sondern gerade durch die nicht kontrahierte, aber in passive Spannung versetzte Wandpartie emporgezogen werden läßt. Ich möchte jedoch weniger Gewicht auf die Deutung der Erscheinung legen, die natürlich vor 50 Jahren anders lauten konnte als heute, und um so mehr die Kongruenz der Explorationsbefunde selbst betonen, die völlig übereinstimmen, indem sowohl W. A. Freund als mir die derbe, gespannte Beschaffenheit der dem Hinterhaupte anliegenden Hälfte des unteren Segmentes auffiel.

Für die Richtigkeit meiner Erklärung kann ich übrigens die nach meiner Erfahrung nicht allzu seltenen Fälle anführen, in welchen sich eine Striktur der hinteren Wand als Komplikation bei Litzmannscher Obliquität konstatieren läßt. Diese Kombination scheint nämlich mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit vorzukommen. Selbstverständlich begegnet man Hinterscheitelbeineinstellungen auch ohne Entfaltungsstörungen, vielleicht häufiger ohne solche; dagegen habe ich niemals eine Striktur der hinteren Wand ohne diese Haltungsanomalie beobachtet. Die Striktur war zuweilen nur mäßig ausgeprägt oder bereits am vorliegenden Teil in die Höhe zurückgewichen, so daß sie nur bei hoher Exploration erreicht werden konnte, und sie verschwand manchmal, gleichzeitig mit der Obliquität, schon in frühem Geburtsstadium; aber sie fehlte in meinen Fällen nie, wenn genau daraufhin untersucht wurde. Der Zusammenhang zwischen beiden Anomalien, der des Entfaltungszustandes und der des kindlichen Habitus, scheint mir auch hier durchsichtig: durch die Spannung der vorderen, cervikalen Wand des unteren Segmentes wird das vordere Scheitelbein über der Symphyse festgehalten und in die Höhe gezogen, während das hintere, der kontrahierten Corpuswand gegenüber, frei auf den Beckeneingang herabrollen kann. Zugleich ist die mangelhafte Entfaltung der hinteren Wand des Mutterhalses leichter verständlich, als diejenige einer seitlichen Hälfte, weil die Cervix hinten schon unter normalen Umständen weniger stark und überhaupt in wechselnderem Grade sich zu entfalten pflegt als vorn. —

Wie bemerkt, handelt es sich bei all diesen Strikturen, gleichgültig, ob sie sich als allseitige, zirkuläre oder als einseitige, partielle darstellen, nicht um die isolierte Zusammenziehung einer abgegrenzten Zone, sondern nur um eine Teilerscheinung der gesamten Corpuskontraktion, und nicht um einen Krampfzustand, sondern um

den physiologischen Ausdruck der normalen Wehe unter abnormen anatomischen Verhältnissen, bei mangelhafter oder ungleichmäßiger Entfaltung der Cervix.

Indessen, es ist selbstverständlich, daß in solchen Fällen auch einmal wirkliche Krampfwehen als Komplikation hinzutreten können. Aeußert sich die Wehenstörung als ein mehr oder weniger ausgesprochener Tetanus uteri, dann wird natürlich auch die Striktur, die ja nichts Anderes ist als der abnorm gelegene und darum der Exploration zugängliche Kontraktionsring, einen tetanischen Charakter annehmen: aus der „physiologischen", nur in der Wehe selbst fühlbaren wird dann eine dauernde, „spastische Striktur", ein „Trismus uteri" im alten Sinne. Die zirkuläre Verengerung oder halbmondförmige Leiste bleibt dann auch außerhalb der eigentlichen Wehe bestehen, während sich zugleich an den oberen Partien der Gebärmutter in einer kaum nachlassenden, die Kindesteile verschleiernden Spannung die wahre Ursache des eigentümlichen Befundes offenbart. Niemals findet man eine spastische Striktur an einem nicht kontrahierten, vollkommen erschlafften Uterus.

Diese Verhältnisse rücken vielleicht auch den von W. A. Freund vermuteten Konnex zwischen Gesichtslage und „Rheumatismus uteri" in eine unseren modernen Begriffen besser angepaßte Beleuchtung. Was die alten Autoren unter dieser Bezeichnung verstanden, war wohl in den meisten Fällen die Folge einer Infektion in der Schwangerschaft oder unter der Geburt. Aber auch Blutungen zwischen Uteruswand und Ei, übermäßiger Fruchtwasserabfluß in früher Geburtsperiode, Reizungen der Gebärmutterserosa bei Erkrankungen der Adnexe, Affektionen der Blase und der Ureteren, wirkliche Rheumatismen der Bauchmuskulatur usw. lagen gewiß zuweilen dem Symptomenbild zugrunde. Bei allen Komplikationen dieser Art läßt sich wohl stets eine „rheumatische Anamnese" heraus- oder hineinfragen; und sie alle vermögen Krampfwehen hervorzurufen und, bei gegebenen Bedingungen, eine physiologische in eine spastische Striktur überzuführen. Eine Dauerkontraktion im Explorationsbereiche wird aber zweifellos der Aufmerksamkeit weniger leicht entgehen, als eine in der Wehenpause immer wieder verschwindende Zusammenziehung. Besonderen Eindruck jedoch wird es machen, wenn durch eine jener Komplikationen ein vorzeitiger, „falscher" Wehensturm entfesselt wird, der am Widerstand eines mangelhaft entfalteten, sich in der Wehe nur fester schließenden Mutterhalses scheitert und

nach einiger Zeit wieder zur Beruhigung kommt. Daß unter solchen Umständen auch einmal eine „primäre" Gesichtslage in der Schwangerschaft und deren spontane Rektifikation bei der nachträglichen Entfaltung der Cervix konstatiert werden mag, dürfte nach den gegebenen Auseinandersetzungen verständlich sein. Ich vermute deshalb, daß in den von W. A. Freund seinerzeit beobachteten Fällen der „Rheumatismus uteri" zwar nicht die Ursache der Gesichtslagen, wohl aber die Ursache der Entdeckung ihres gelegentlichen Zusammenhanges mit Anomalien des unteren Segmentes gewesen ist. Jedenfalls steht, meines Erachtens, der Annahme nichts im Wege, daß bei ungleichmäßiger Entfaltung der Cervix ein mit „rheumatischen" Erscheinungen sich ankündigender Krampfwehenzustand unter Vermittelung der spastischen Striktur die in der Anlage vorhandene Haltungsanomalie zur vollen Ausbildung bringen, die schon in Wirklichkeit bestehende steigern und besonders energisch fixieren kann.

Am meisten wird man, bei gegebenen Bedingungen, auf die Entstehung einer spastischen Striktur gefaßt sein müssen, wenn ein tetanusauslösendes Mittel verabfolgt wurde. Ein solches ist vor allem das Mutterkorn, das natürlich nirgends weniger am Platze ist, als gerade bei den Anomalien des unteren Segmentes. Wenn hierüber keine Meinungsverschiedenheit aufkommen kann, so liegt die Sache etwas anders hinsichtlich der neuen hypophysären Wehenmittel. Sollte es sich zeigen, daß das Pituitrin tetanisierende Wirkungen, wenn auch in viel geringerem Grade als das Sekale, ausübt, dann wäre es selbstverständlich überall dort, wo das letztere kontraindiziert ist, ebenfalls zu vermeiden. Nun gehen leider die Ansichten der Autoren in dieser Frage noch weit auseinander. Ich möchte mich hier nicht tiefer in dieselbe einlassen, weil sie mir noch wenig spruchreif erscheint, und ich selbst zu geringe Erfahrungen darüber habe. Die interessanten Untersuchungen Kehrers[1]), nach welchen das Mittel die Stärke und Frequenz der Wehen steigert, aber keinen Tetanus erzeugt, bedürfen jedenfalls noch der Nachprüfung, um so mehr als der Autor mit seiner Methode, gewiß zum Erstaunen Aller, beim Sekale zu dem gleichen Resultate gelangte. Auch Hofbauer[2]) leugnet die tetanisierende Wirkung des Pituitrins bei subkutaner Anwendung, hat sie aber bei intravenöser Injektion beobachtet, was ebenfalls zu

---

[1]) Verhandl. d. D. Gesellsch. f. Gynäkologie XIV S. 682.

[2]) Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 668.

Bedenken Anlaß geben muß. Alle Autoren betonen mindestens die Abkürzung der Wehenpausen und die oft stürmische Wehentätigkeit; einzelne aber haben, wie ich dies schon erwähnte, Strikturen [1]), Mackenrodt selbst schweren Tetanus nach der Darreichung des Mittels konstatiert. Nach all Diesem dürfte es, vorläufig wenigstens, geraten sein, vor Anwendung der Hypophysenextrakte sich jedesmal davon zu überzeugen, ob die Cervix entfaltet ist, und ob sich keine physiologische Striktur in der Wehe zeigt. Dies ist namentlich in den Fällen geboten, welche den Gedanken an eine fehlende oder fehlerhafte Entfaltung des Mutterhalses aus ihrer Natur heraus nahelegen, bei Aborten und Frühgeburten, bei Placenta praevia und gewissen Haltungsanomalien, wie ausgeprägten Gesichtseinstellungen über dem Beckeneingang, deren Entstehung ohne einen von den Weichteilen auf das Kind ausgeübten Zwang schwer verständlich ist. Wo aber das Collum normal entfaltet oder gar schon verstrichen erscheint, da vermögen nicht einmal mehr Mutterkornpräparate, geschweige denn Pituitrininjektionen mechanische Geburtsstörungen von der Art einer Verengerung des Orificium internum zu erzeugen. Die besten Erfolge hat man ja auch immer in der Austreibungsperiode mit dem neuen Mittel erzielt. —

Den Einfluß der Anomalien des unteren Segmentes auf den Geburtsvorgang möchte ich, soweit er nicht schon im Voranstehenden erwähnt wurde, hier nur flüchtig berühren. Daß die Striktur ein mechanisches Geburtshindernis bilden kann, ist selbstverständlich. Allerdings pflegt sie, wenn nur die Fruchtblase lange genug erhalten bleibt, und die Wehentätigkeit eine normale ist, allmählich in die Höhe zu rücken und zu verschwinden. Die Entfaltung der Cervix, die sich in der Schwangerschaft hätte abspielen sollen, erfolgt dann verspätet, unter der Geburt selbst, vielleicht auch nur in geringerem Umfange. Dieser Vorgang erfordert jedoch zuweilen erhebliche Zeit, kann sich auch mit Intervallen abspielen, in denen der Uterus

---

[1]) Wenn Hofbauer (Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 1212) angibt, daß er niemals Strikturen nach Pituitrininjektionen „bei Geburten reifer Kinder" beobachtet habe, so betont demgegenüber Hamm (Ueber puerperale Wundinfektion 1912, S. 157) mit vollem Rechte, daß am Ende der Schwangerschaft die Bedingungen zur Strikturbildung in der Regel fehlen. „Dadurch, daß wir derartige Befunde übersehen oder nicht am richtigen Orte suchen," meint Hamm „sind sie noch nicht aus der Welt geschafft".

vorübergehend wieder ganz zur Ruhe kommt. Mancher Fall, in dem der Arzt wegen anscheinend begonnener Geburtsarbeit gerufen oder gar mehrmals gerufen wird, nur „falsche Wehen“ konstatiert und sich unverrichteter Dinge immer wieder entfernen muß, ließe sich, besser als mit der Annahme besonderer und unmotivierter Innervationsstörungen, verstehen, wenn man den hier besprochenen Dingen einige Aufmerksamkeit zuwenden wollte.

Zu wirklichen Gefahren führt eine Striktur allerdings nur dann, wenn die Wässer vor der Zeit abfließen. Dazu besteht aber gerade bei den Anomalien des unteren Segmentes, ähnlich wie beim engen Becken, eine spezielle Disposition. Der vorliegende Teil wird über dem sich verengernden Ringe oder der vorspringenden Leiste zurückgehalten, so daß die Blase allein vorangeht. Sie drängt sich wurstförmig, manchmal in Gestalt des früher sogenannten „inneren polypösen Vorfalles“, in die Vagina herab und bildet hier einen schlaffen, durch die Striktur halsartig eingeschnürten, selbst stieltorquierten Sack, der zwar den intrauterinen Wehendruck nur abgeschwächt erfährt, aber durch das Gewicht des sich mehr und mehr ansammelnden Vorwassers schließlich doch zum Platzen gebracht wird. Meistens aber kommt es überhaupt nicht so weit, und die Blase springt schon früher, noch bevor sie imstande war, den Mutterhals nennenswert zu erweitern. Mit diesem Momente erst nehmen die Vorgänge ein pathologisches Gepräge an. Selbst dann noch kann einer zirkulären Striktur der Kopf in der Wehe fest aufgepreßt und damit ein abschließender Berührungsgürtel hergestellt werden, der normale Druckverhältnisse für den weiteren Geburtsverlauf gewährleistet. Das kommt bei Mehrgebärenden, wo die mangelhafte Entfaltung der Cervix kein seltenes Ereignis ist, gelegentlich vor, ohne daß man sich eine genaue Rechenschaft über den im Grunde doch abnormen Charakter der Erscheinung gibt; sie mag wohl auch unter solchen Umständen der Beachtung ganz entgehen, wenn die Weichteile wenig resistent, durch die Beanspruchung in früheren Schwangerschaften und Geburten aufgelockert und infolgedessen, selbst an der strikturierten Stelle, wenig widerstandsfähig sind. Indessen, so gering die Geburtserschwerung durch sie auch sein mag, pathologisch, mindestens abnorm ist eine Striktur immer, ebenso wie ein Typhus ambulatorius immer ein Typhus, ein beschwerdelos getragenes Uterusmyom immer ein krankhaftes Gebilde ist.

In den meisten Fällen aber wird die Formation eines normal funk-

tionierenden Berührungsgürtels verhindert sein; und diese Gefahr droht namentlich bei der ungleichmäßigen Entfaltung der Cervix, also bei den partiellen Strikturen, insbesondere wenn dieselben mit Haltungsanomalien vergesellschaftet sind. Man braucht sich nur die Verhältnisse im unteren Pol zu vergegenwärtigen, wie ich sie geschildert habe, vor allem die Abhebung der kontrahierten Wandung vom vorliegenden Teil, wodurch sich in jeder Wehe ein direkter Abflußweg für das Fruchtwasser eröffnen muß. Abgesehen davon, daß hier mit der ablaufenden Flüssigkeit die Nabelschnur herausgespült werden kann[1]), kommt es natürlich unter diesen Umständen bei jeder Kontraktion zur Auspressung eines gewissen Wasserquantums; der Uterus entleert sich mehr und mehr, bis schließlich die Bedingungen für das Auftreten eines Fruchtachsendruckes hergestellt sind. Zu den allgemeinen Gefahren eines solchen tritt hier noch eine besondere hinzu, die sich auf die Striktur selbst bezieht, und auf die ich schon wiederholt aufmerksam gemacht habe. Der Mutterhals lockert sich nämlich unterhalb der strikturierten Stelle auf, derart, daß er bei der Exploration umgekehrt trichterförmig, oder, wenn das Orificium externum eng bleibt, ampullenförmig erweitert erscheint[2]), gelegentlich auch in das Vaginalgewölbe verstreicht; im letzteren Falle kann es vorkommen, daß man den inneren Muttermund fälschlicherweise für den äußeren ansieht und daraufhin irrtümliche Schlüsse, z. B. auf die anatomische Situation der vorliegenden Placenta zieht. Dieser ganze Auflockerungs- und Verstreichungsprozeß kann so weit gehen, daß die Striktur selbst zuletzt nur noch aus einer membran-

---

[1]) Vgl. z. B. den in Freunds Gynäk. Klinik I S. 633 beschriebenen und abgebildeten Fall.

[2]) Wenn die Gefrierschnitte diese Erscheinungen nicht erkennen lassen, so darf man sich nicht hierüber wundern. Alle sogenannten Explorationsbefunde geben natürlich nur den Eindruck wieder, den die Betastung der resistenteren Teile hinterläßt; sie entsprechen sozusagen dem Skelett des Untersuchungsobjektes. Am anatomischen Präparat findet man z. B. die Ampullenform des Mutterhalses nur dann, wenn die Cervixwände durch einen Schleimpfropf, ein Blutgerinnsel oder sonst einen kompakten Gegenstand auseinander gehalten sind. Als Explorationsbefund notieren wir dagegen die gleiche Ampullenform auch ohne dies, sobald nur der innere und der äußere Muttermund dem touschierenden Finger eine fühlbare Resistenz entgegensetzen, und die dazwischen liegenden Wandabschnitte widerstandslos vor ihm ausweichen. So selbstverständlich diese Bemerkung auch sein mag, sie betrifft doch eine Tatsache, die bei der Diskussion der Gefrierschnitte nicht immer beachtet wurde. Manche Unstimmigkeit in den Ansichten läßt sich einfach hierauf zurückführen.

artigen Gewebszunge besteht. Wird dann der vorliegende Teil durch den einseitig von oben nach unten wirkenden Fruchtachsendruck auf diese Zunge aufgepreßt, dann kann dieselbe zerplatzen, und es entsteht einer jener lochförmigen, die Wandung fistulös unterminierenden und eventuell bis unter das Peritoneum reichenden oder das letztere mit zerstörenden Strikturrisse, wie sie namentlich bei Placenta praevia heftige, das Leben im höchsten Grade bedrohende Blutungen im Gefolge haben können. Die merkwürdige und bisher nicht befriedigend erklärte Tatsache, daß die bei Hinterscheitelbeineinstellungen beobachteten Uterusrupturen in der Regel die hintere Wand des unteren Segmentes betrafen, ist, wenn ich in Ermangelung eigener Erfahrungen eine Vermutung aussprechen darf, vielleicht gerade auf die Koinzidenz dieser Haltungsanomalien mit Strikturen der hinteren Wand zu beziehen. Nach meiner Auffassung lassen sich überhaupt die Uterusrupturen, wenn man von den Zerreißungen alter Kaiserschnittsnarben und derartigen, aus besonderen Verhältnissen verständlichen Vorkommnissen absieht, wesentlich in zwei Kategorien unterbringen, die Kategorie der typischen Bandlschen Risse mit dem bekannten Entstehungsmechanismus und diejenige der atypischen Strikturrisse. Ob diese Auffassung berechtigt ist oder nicht, das wird sich selbstverständlich erst dann entscheiden, wenn man einmal beginnen wird, den Anomalien des unteren Segmentes, den Cervixstrikturen und ihren Folgen die ihnen nach meiner Ueberzeugung gebührende Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Die praktischen Konsequenzen dieser Erörterungen kann ich in wenige Worte zusammenfassen; ich kehre damit zu dem engeren Vorwurf dieser Abhandlung, zur Frage des künstlichen Blasensprengens, zurück. Es ist klar, daß man in all den Fällen, in welchen man eine Anomalie des unteren Segmentes vermutet oder am Auftreten einer Striktur erkennt, die Blase möglichst schonen muß. Der Blasenstich ist bei Strikturen absolut kontraindiziert. Springt jedoch unter diesen Umständen die Fruchtblase spontan vor der Zeit, dann wird man vor allem danach streben müssen, einen übermäßigen Wasserabfluß zu verhüten. Wo es sich feststellen läßt, daß die Striktur als normaler Berührungsgürtel funktioniert, d. h. in der Wehe den Austritt von Flüssigkeit aus dem Uterus verhindert, und daß sie sich nicht allzu eng und allzu hart zusammenzieht, da kann man exspektativ verfahren; in solchem Falle wird es sich im allgemeinen um eine zirkuläre Striktur bei normaler Kindeslage handeln. Partielle

Strikturen, namentlich wenn sie mit Haltungsanomalien vergesellschaftet sind, werden dagegen meist ein aktives Verhalten erfordern. Früher schien mir für solche Fälle die Wendung das Richtige; heute wird man eher einen Metreurynter einlegen. Daß man sich aber bei Strikturen, besonders bei Strikturen und gleichzeitigem Tiefsitz der Placenta, vor jedem energischen Dauerzug hüten muß, weil ein solcher die Gefahr des Strikturrisses naherückt, das möchte ich auch bei dieser Gelegenheit wieder betonen.

II. Der Einfluß des Blasensprunges auf die Widerstände.

In den normalen Fällen sind es nur die Weichteile, welche den Widerstand bei der Geburt bilden. Das knöcherne Becken spielt bekanntlich in dieser Hinsicht nur unter pathologischen Umständen, wenn zwischen ihm und dem Kindeskopfe ein Mißverhältnis besteht, eine, dann allerdings ausschlaggebende, Rolle. Was die Weichteile anbetrifft, so kann ich nunmehr von den Partien absehen, deren mangelhafte Entfaltung das Auftreten von Strikturen und damit von abnormen und oft hochgradigen Widerständen bedingt; was hierüber zu sagen ist, wurde bereits gesagt. Als widerstandsleistende Apparate in der Eröffnungsperiode müssen dagegen noch die kontraktionslosen Abschnitte der Cervix, sowie der äußere Muttermund in Betracht gezogen werden. Hier sind es zwei Momente, von welchen der Geburtsverlauf abhängt, die Auflockerung dieser Teile und der Druck, den sie in der Wehe erfahren.

So lange die Blase noch intakt ist, pflanzt sich in der Regel der im Fruchtwasser herrschende Wehendruck unvermindert oder doch nur wenig abgeschwächt auf das Vorwasser fort. Die Cervixwandungen sind daher, soweit sie mit der Oberfläche des Eies in Berührung kommen, auch unterhalb des Berührungsgürtels annähernd der gleichen Druckwirkung ausgesetzt, wie die höher oben liegenden Zonen. Nach dem Blasensprunge aber erfährt nur noch die Uteruswand über dem abschließenden Ringe den Gegendruck des Inhaltes, während unter demselben mit dem Vorwasser die von letzterem ausgeübte Pression verschwunden ist. Die Folge dieser Veränderung ist Stauung, ödematöse Durchtränkung, Auflockerung des Mutterhalses, genau ebenso, wie ein allzu fest sitzender Gummistrumpf den unbekleideten Fuß zur Anschwellung bringt. Daß diese Auflockerung die Erweiterung der Teile begünstigen muß, braucht

kaum hervorgehoben zu werden; man kann sich in der Tat nicht selten davon überzeugen, daß die Geburt erst dann einen rascheren Fortschritt nimmt, wenn der vorher rigide Muttermund in seröser Stauung anzuschwellen beginnt. Die gleiche Auflockerung, welche die Weichteile der Mutter nach dem Blasensprunge erfahren, erfolgt aber auch an dem im Berührungsgürtel vorliegenden Kindesteil. Sie manifestiert sich hier bekanntlich in der Bildung der Geburtsgeschwulst, deren Lage und Umfang noch am geborenen Kinde die Spur des Anschlusses unter der Geburt genau wiedergibt.

Ausnahmsweise kann jedoch die gewöhnlich erst nach dem Blasensprung sich einstellende Druckdifferenz schon vorher bestehen, wenn nämlich ein sehr straffer Berührungsgürtel das Vorwasser vom übrigen Fruchtwasser dicht abscheidet. Das sind die Fälle, wo sich in der intakten Blase eine Kopfgeschwulst und um sie herum ein Oedem der Muttermundslippen ausbildet. Der allgemeine Inhaltsdruck kann sich unter solchen Umständen nicht aus dem Inneren der Gebärmutter auf das Vorwasser übertragen, und die Eispitze erfährt nur den Elastizitätsdruck der sie umgebenden Weichteile. Die Blase bleibt daher in der Wehe mehr oder weniger schlaff und vermag ihre sonst so vorteilhaft und gleichmäßig erweiternde Wirkung nicht auszuüben. Da sie dann zwecklos erscheint, pflegt man sie in solchem Falle zu sprengen. Es ist dies jedoch ein Verfahren, das der eigentlichen Indikation ermangelt, das ungefähr dieselbe Berechtigung hat, wie die Exstirpation der Gebärmutter, wenn sie bei einer Kastration nur unter der Begründung ausgeführt würde, daß ein Uterus ohne Ovarien doch keinen Zweck mehr habe. Vom Standpunkt der Praxis läßt sich allerdings nicht viel gegen den Blasenstich unter diesen Umständen einwenden; nur muß man evidente Vorteile nicht davon erwarten. Je größer die Kopfgeschwulst in der Blase, und je schlaffer dementsprechend die letztere ist, desto weniger hält sie den Fortschritt der Geburt auf, desto gleichgültiger erscheint es also, ob man sie sprengt oder nicht. Auf eine raschere Erweiterung der Weichteile nach dem Eingriff kann man schon um deswillen nicht rechnen, weil die Voraussetzung des ganzen Phänomenes eine ungewöhnliche Rigidität derselben ist. Da es aber niemals ausgeschlossen erscheint, daß der straffe Berührungsgürtel doch noch auseinanderweichen und das Vorwasser damit unter die Wirkung des allgemeinen Inhaltsdruckes gelangen kann, sollte man aus der Existenz einer Kopfgeschwulst in der Blase nicht ohne weiteres die

Indikation zum Blasenstiche ableiten, jedenfalls vorher prüfen, ob sonst keine Kontraindikation gegen denselben vorliegt. Eine zirkuläre Striktur z. B. kann auch einmal als fest abschließender Berührungsgürtel funktionieren, obzwar sie sich gewöhnlich gerade umgekehrt verhält; in diesem Falle aber wäre die Blase unbedingt zu schonen, selbst wenn sich am Kopfe jene eigentümlich spitze Geburtsgeschwulst entwickelt, wie ich sie gelegentlich dabei beobachtet habe. Ist es dagegen der äußere Muttermund oder ein ihm benachbarter Ring, der den vorliegenden Teil durch die Eihäute hindurch so fest umschließt, dann kann man allerdings unbedenklich nach der gewöhnlichen Maxime verfahren. —

Während die Auflockerung der Weichteile nicht bloß eine Funktion der nach dem Blasensprung sich einstellenden Druckverschiedenheit oberhalb und unterhalb des Berührungsgürtels ist, sondern natürlich auch von der Beschaffenheit, der Auflockerungsfähigkeit dieser Weichteile selbst abhängt, ist das zweite Moment, der durch das Ei oder den vorliegenden Teil ausgeübte Druck eine für die Betrachtung eindeutigere Wirkungsweise. Wir brauchen dieselbe hier nur mit Rücksicht auf den Berührungsgürtel allein zu diskutieren; denn das ist immer der Weichteilring, welcher den Widerstand ausübt, und dessen Erweiterung resp. distalwärts vorschreitende Verschiebung den Austrittsweg für den Uterusinhalt frei gibt.

Auch hier sind die Verhältnisse nicht immer die gleichen; sie schwanken zwischen zwei Grenzfällen, deren einen ich soeben in Hinsicht auf die Bildung einer Kopfgeschwulst in der Blase besprochen habe, und deren anderen die breite Kommunikation zwischen Fruchtwasser und Vorwasser charakterisiert. Die Erörterung dieser beiden Extreme wird wohl auch auf die zwischen ihnen liegende Variantenreihe genügendes Licht verbreiten.

Der erste Fall ist in Kürze zu erledigen. Bleibt die Blase in der Wehe vollkommen schlaff, pflanzt sich also der allgemeine Inhaltsdruck nicht auf das Vorwasser fort, dann kann der Blasensprung keine Aenderung in den Druckverhältnissen herbeiführen; dieselben gestalten sich vielmehr schon vorher ebenso, wie sie unter normalen Umständen erst nachher zur Ausbildung gelangen. Denn bei ganz schlaffer Blase fehlt natürlich auch von vornherein ein nennenswerter Elastizitätsdruck der Weichteile unterhalb des Berührungsgürtels. Ich lasse es dahingestellt, ob ein solcher Fall in

Reinheit vorkommt; seine Annahme mag als theoretische Konstruktion gelten.

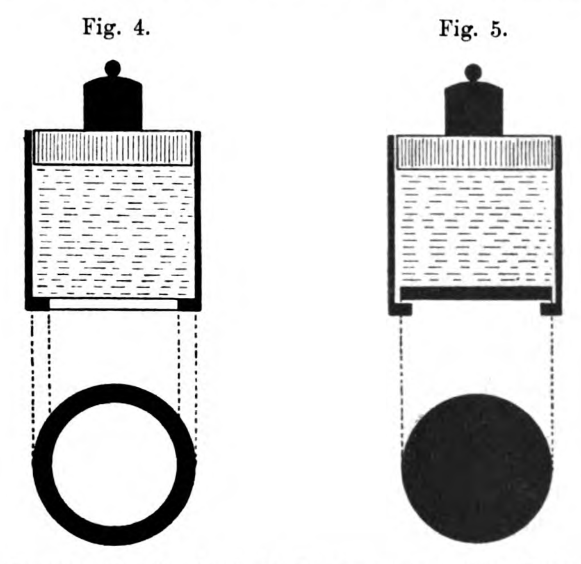
Der andere Grenzfall ist für unsere Betrachtung natürlich weit wichtiger, da hier der Blasensprung ausgesprochene Alterationen im Anschlusse des Berührungsgürtels an den vorliegenden Kindesteil erzeugen und damit auch die Druckverhältnisse in prinzipieller Weise modifizieren muß. Das Leitmotiv für die in Betracht kommenden Veränderungen nach dem Blasensprunge wurde von Lahs[1]) in folgendem Satze gegeben: „Es ist die Drucksumme, welche unter der Wehe im Berührungsgürtel wirkt, nicht mehr gleich dem Produkt aus der Fläche des Berührungsgürtels, multipliziert mit der Höhe des G.I.-Druckes (Gesamt-Inhaltsdruckes, d. i. A.I.-Druck + Fruchtwasserdruck), sondern gleich dem Produkt aus der Durchschnittsfläche des Berührungsgürtels, multipliziert mit der Höhe des G.I.-Druckes.“ Bei der näheren Ausführung dieses vollkommen richtigen Gedankens sehe ich, wie bisher auch, von dem Gewichtsdrucke des Uterusinhaltes (Fruchtwasserdruck in dem Lahsschen Satze) ab, da es mir hier nicht auf Berechnungen, sondern nur auf eine allgemeine theoretische Formulierung des Problems ankommt.

Um die Ideen zu fixieren, möchte ich zunächst an einem groben Beispiele die bezüglichen Verhältnisse auseinandersetzen. Man denke sich einen offenen, mit Wasser gefüllten Zylinder, auf dessen freies Flüssigkeitsniveau ein Stempel mit einem gewissen Gewichte aufdrückt, und es sei die Aufgabe gestellt, mit Vernachlässigung des Gewichtes der überlagernden Flüssigkeitssäule, den Druck zu berechnen, der ein bestimmtes Ringstück der Bodenfläche (Fig. 4, den schwarz ausgefüllten Teil des Bodens) trifft. Da sich der hydraulische Druck allseitig gleichmäßig fortpflanzt, ist er für jede Wandstelle proportional ihrer Ausdehnung: eine Wandfläche von 10 cm^2 erfährt eine 10 mal größere Gesamtpression als eine solche von 1 cm^2. Der Druck, der das betreffende Ringstück beansprucht, ergibt sich demnach als das Produkt aus der Oberfläche dieses Ringstückes in das Gewicht, das die ganze Flüssigkeitsmasse belastet. Man denke sich nun den Boden des Zylinders bis auf den gleichen peripheren Ring herausgebrochen und durch eine bewegliche Platte ersetzt, welche auf diesem wasserdicht aufliegt. Dann wird jenes Ringstück die Platte und mit ihr zugleich den Gesamtdruck tragen,

[1]) Die Theorie der Geburt, S. 163.

den diese letztere selbst erfährt, und der natürlich ihrer Oberfläche proportional ist. Die Oberfläche der Platte aber entspricht der Durchschnittsfläche des Ringes (Fig. 5). Die Kraft, die den letzteren in diesem Falle beansprucht, ist demnach das Produkt aus seiner Durchschnittsfläche multipliziert mit dem in der Flüssigkeit herrschenden hydraulischen Druck.

Diese einfache Betrachtung läßt sich direkt auf die Verhältnisse im Uterus übertragen. Bei vollkommener Kommunikation des



Schemata zur Demonstration der durch den Blasensprung erzeugten Veränderung in den Druckverhältnissen.

Vorwassers mit dem Fruchtwasser muß der Druck auf den Berührungsgürtel der gleiche sein, wie der auf jede andere gleich große Wandstelle, d. h. er muß seiner Oberfläche entsprechen. In einer Formel angeschrieben, ist also der Druck vor dem Blasensprunge: $D_1 = 2\pi r h P$, worin r den Radius des Berührungsgürtels bedeutet, h dessen Höhe, also die Breite des betreffenden Weichteilringes, und P der allgemeine Inhaltsdruck ist, den man sich allenfalls manometrisch gemessen denken kann.

Nach dem Blasensprunge aber wird der Kopf dem Berührungsgürtel direkt aufgepreßt; er überträgt auf denselben, wie die Platte auf das Ringstück, die ganze Drucksumme, die ihn selbst beansprucht, und die seiner funktionierenden Ebene, also der Durch-

schnittsfläche des Berührungsgürtels entspricht. Es gilt daher für den Druck nach dem Blasensprunge: $D_2 = \pi r^2 P$.

Der Vergleich dieser beiden Formeln ist sehr lehrreich. Man erkennt auf den ersten Blick, daß der Druck auf den abschließenden Weichteilring vor dem Wasserabgange eine lineäre Funktion des Radius, nach dem Blasensprunge aber eine quadratische Funktion desselben ist. Mit anderen Worten: wenn der Berührungsgürtel bei stehender Blase sich auf das Doppelte seines Umfanges erweitert, dann nimmt auch der erweiternde Druck auf ihn um das Doppelte zu; unter der gleichen Voraussetzung erhöht sich dagegen nach dem Abfluß der Wässer der Druck um das Vierfache. Daraus wird es ohne weiteres verständlich, daß nach dem Blasensprunge der Effekt der Wehen sich steigern, und die Geburt einen rascheren Verlauf nehmen kann, auch wenn die Wehen an sich keine Verstärkung erfahren. Je weiter der Berührungsgürtel bereits geworden ist, desto eklatanter muß die Steigerung des erweiternden Druckes nach dem Abgang des Vorwassers ausfallen. Man sieht aber auch, daß die Höhe des Berührungsgürtels für den Druck, der ihn bei intakter Blase trifft, maßgebend ist. Ein breiter Anschluß der Weichteile an die Eispitze, wie er bei langsamer und schwieriger Verstreichung des Mutterhalses vorkommt, ist daher für den Blasenstich ungünstig, indem der erweiternde Druck nach demselben nicht erhöht, sondern im Gegenteil zuweilen herabgesetzt wird. Das sind die Fälle, in welchen das künstliche Sprengen der Blase, zum Erstaunen des Nichtorientierten, als Wehenmittel völlig versagt, sogar den Geburtsvorgang verlangsamt, die Fälle, in welchen man daher die Blase schonen und ihre gleichmäßige, metreurynterartige Wirkung möglichst abwarten muß. —

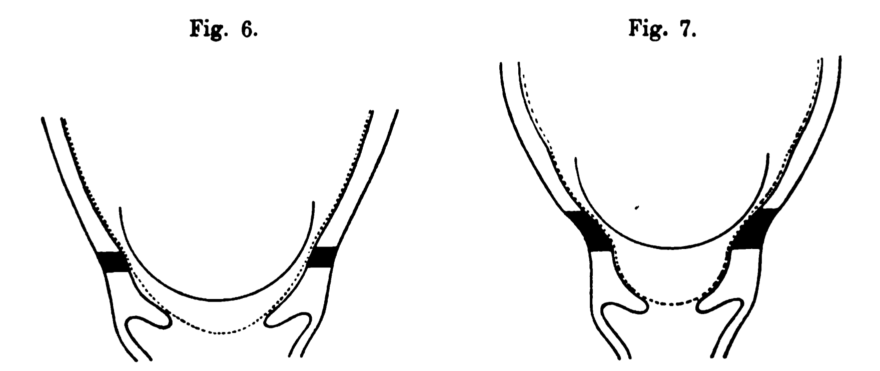
Zur Erläuterung des Vorgetragenen möchte ich hier ein paar Beispiele, wie sie in der täglichen Praxis vorkommen, an der Hand schematischer Abbildungen und mit Hilfe der gegebenen Formeln erörtern.

Figur 6 repräsentiert einen Befund, dem man gegen Ende der Eröffnungsperiode bei Erst- und Mehrgebärenden sehr gewöhnlich begegnet. Der Mutterhals ist verstrichen, derart, daß der Kopf nach dem Wasserabgang mit seiner größten Peripherie vom Berührungsgürtel umfaßt wird. Der Radius des letzteren betrage also, der Kopfgröße entsprechend, 5 cm; seine Höhe, die Breite des An-

schlusses, möge 1 cm sein. Dann geben die Formeln für den Druck vor dem Blasensprunge: $D_1 = 2\pi \cdot 5 \cdot 1 \cdot P = 10 \cdot \pi \cdot P$ und nach demselben: $D_2 = \pi \cdot 5^2 \cdot P = 25 \cdot \pi \cdot P$. Er steigt also im Augenblick des Wasserabflusses um das $2\frac{1}{2}$fache. Mit diesem verstärkten Drucke preßt der Kopf den dem Berührungsgürtel nach abwärts unmittelbar angrenzenden Weichteilring auseinander. Es ist daher klar, daß in solchem Falle der Blasenstich die Erweiterung des Geburtskanales beschleunigen und scheinbar als kräftiges Wehenmittel wirken muß.

Ganz anders liegen die Verhältnisse oft bei Erstgebärenden mit rigiden, nur langsam sich dilatierenden Weichteilen. Einen Fall, wie man ihn besonders bei älteren Primiparen beobachten kann, ver-

Fig. 6. Fig. 7.

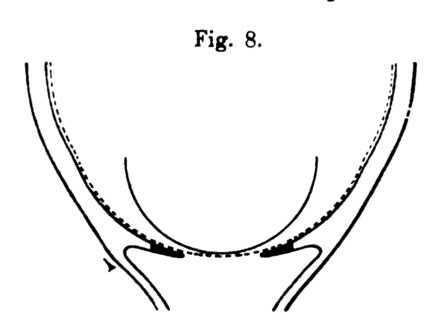


sinnbildlicht die Figur 7. Die Cervix sei hier so weit verstrichen, daß sie nach dem Blasensprunge ein Kopfsegment von 3 cm Radius in den Berührungsgürtel aufnimmt und dasselbe mit einem Weichteilring von 2 cm Höhe umfaßt. Hier ist dann der Druck auf diesen Ring vor dem Blasensprunge: $D_1 = 2\pi . 3 . 2 . P = 12 . \pi . P$ und nach ihm $D_2 = \pi . 3^2 . P = 9 . \pi . P$. Es zeigt sich also, daß die erweiternden Kräfte in diesem Falle durch den Blasenstich nicht gesteigert, sondern im Gegenteil herabgesetzt werden. In der Erwartung, einen protrahierten Geburtsverlauf durch das künstliche Sprengen der Blase beschleunigen zu können, würde man sich demnach unter solchen Umständen gröblich getäuscht und nur zu einer noch längeren Geduldsprobe verurteilt sehen.

Ein für die Praxis besonders bemerkenswertes Verhalten soll endlich die Figur 8 illustrieren, ein Verhalten, das bei Mehrgebärenden mit schlaffen Weichteilen und nicht zu geringer Fruchtwasser-

menge häufig konstatiert und durch den Blasenstich mit eklatantem Erfolge behandelt werden kann. Der Befund hat eigentlich zur Voraussetzung eine vollkommen freie Kommunikation zwischen Vorwasser und Fruchtwasser. Weil aber hier die Weichteile schlaff sind und dem Kopfe nur sehr locker anliegen resp. durch Flüssigkeit von ihm mehr oder weniger weit abgehoben erscheinen, so wird das Vorwasser allmählich verdrängt; der vorliegende Teil sinkt, nach Maßgabe seines höheren spezifischen Gewichtes, im Fruchtwasser immer tiefer, bis er sich zuletzt dem Amnion dicht und unmittelbar anschmiegt, und von einer wirklichen Vorblase nicht mehr geredet werden kann. Gerade in solchen Fällen präsentiert sich der Muttermundsrand, der nach meist rascher Verstreichung des Collums den Berührungsgürtel bildet, dünn, mager, oft geradezu membranartig; aber seine Erweiterung macht, so lange die Wässer noch stehen, trotz seiner Schlaffheit keine rechten Fortschritte. Nehmen wir nun beispielsweise an, das Orificium externum habe Fünfmarkstückgröße, also einen Radius von 2 cm, und sein Rand sei auf 2 mm zugeschärft, ein Maß, das häufig noch unterboten wird; dann ist der Druck auf diesen als Berührungsgürtel anzusehenden Muttermund vor dem Blasensprunge: $D_1 = 2\pi \,.\, 2 \,.\, 0{,}2 \,.\, P = 0{,}8 \,.\, \pi \,.\, P$ und nachher: $D_2 = \pi \,.\, 2^2 \,.\, P = 4 \,.\, \pi \,.\, P$. Er ist also im Moment des Blasensprunges mit einem Schlage auf das Fünffache gestiegen! — Man wird sich unter diesen Umständen nicht wundern dürfen, wenn die vorher zögernde Erweiterung nach dem Blasenstiche einen außerordentlich raschen Gang anzunehmen vermag. Es ist dies jedenfalls ein Fall und wohl der ausgeprägtesten einer, wo das künstliche Sprengen der Blase auf Jeden den Eindruck eines eminenten Wehenmittels machen wird. Je dünner und weiter bereits vorher das Orificium externum geworden ist, desto hochgradiger wird sich die Druckdifferenz, desto eklatanter der Erfolg des Blasenstiches gestalten.

Fig. 8.



So vorteilhaft aber der Eingriff sein kann, wenn der äußere Muttermund nachgiebig genug ist, ebenso nachteilig vermag die plötzliche Drucksteigerung zu wirken, wo es sich um rigide, wenig dehnbare Weichteile, etwa die einer älteren Erstgebärenden handelt.

Hier ist es immer am besten, die Blase möglichst zu schonen und die Erweiterung, wenn auch langsamer, so doch schmerzloser und ungefährlicher durch die allmählich in die enge Oeffnung vordrängende Eispitze vor sich gehen zu lassen. Im anderen Falle, nach vorzeitigem spontanem oder künstlichem Blasensprunge, gerät der derbe Ring durch den verstärkten Druck in eine hochgradige Spannung, die mindestens größere Schmerzen hervorruft, nicht selten aber auch zu einer Zerreißung des Mutterhalses führen kann.

Im großen und ganzen wird man für die Eröffnungsperiode den Grundsatz vertreten können, daß eine normale Vorblase, die genügend mit Flüssigkeit gefüllt ist und sich in der Wehe kräftig vom vorliegenden Kindesteile abhebt, immer am besten intakt gelassen wird, vorausgesetzt natürlich, daß nicht eine besondere Indikation auftritt, die eine rasche Entlastung des Uterus oder die Verhütung einer weiteren Verschiebung seiner Wandungen am Ei verlangt. Die Fälle, in welchen man vom Blasenstich einen eklatanten Einfluß auf die Erweiterung der Weichteile und damit auf die Beschleunigung der Geburt erwarten kann, sind im allgemeinen diejenigen, wo das Vorwasser fehlt, und die Eihäute glatt und dicht dem Kopfe anliegen. Aber, wie überall, so wird man auch hier individualisieren müssen, um nicht den in mechanischer Hinsicht möglichen Gewinn mit einem Nachteil nach anderer Richtung oder mit einer wirklichen Gefahr zu erkaufen. —

Was hier für die Weichteile auseinandergesetzt wurde, gilt mutatis mutandis auch für das knöcherne Becken, wenn dasselbe den Berührungsgürtel bildet oder an seiner Herstellung partizipiert. Ich habe vorhin schon bemerkt, daß dies nur unter pathologischen Verhältnissen, bei Verengerungen des Beckenkanals der Fall ist. Dann aber kommen die gleichen Momente in Betracht, die wir im Vorstehenden besprochen haben. Auch hier vermögen die vom Blasensprunge ausgelösten Druckveränderungen günstige und ungünstige Wirkungen auszuüben, natürlich nicht direkt auf den starren Beckenring selbst, wohl aber indirekt, durch seinen Gegendruck, auf die zwischen ihn und den vorliegenden Teil gefaßten Partien des Uterus und der Vagina, sowie auf den komprimierbaren Kindeskopf. Die Folge ist am letzteren die bekannte plastische Deformierung durch Verschiebung der Knochen in den Nähten, wie sie zwar die Adaption des Schädels an die verengte Apertur und damit die notwendige Bedingung zur Ausgleichung und Ueberwindung

des Mißverhältnisses herstellt, aber auch in Kompression des Gehirnes, Impressionen und Infraktionen der platten Knochen ausarten und das Leben des Kindes gefährden kann. Die Weichteile ihrerseits erfahren Einklemmungen und Quetschungen, die bei stehender Blase niemals, nach dem Blasensprunge dagegen nicht selten höhere Grade erreichen und unter wachsender Anschwellung der Muttermundslippen und Temperaturerhöhung bis zu Durchreibungen und Druckusuren mit konsekutiver Fistelbildung sich zu steigern imstande sind. Wenn bei einem platten Becken z. B. Promontorium und Symphyse zunächst nur einen Druck von seiten der Vorblase erfahren, der ihrer am Berührungsgürtel beteiligten, relativ unbedeutenden Oberfläche entspricht, so werden sie nach dem Abgange der Wässer von einem großen Teil, zuweilen, bei ausgeprägter Schlaffheit des Genitalschlauches, vom ganzen Betrag der vom Kopfe aufgefangenen Drucksumme beansprucht. Naturgemäß beantworten sie diese verstärkte Pression durch einen in gleichem Maße verstärkten Gegendruck, der um so bedrohlicher sein kann, als er auf eine kleine Stelle lokalisiert ist. Beim allgemein zu kleinen Becken aber veranlaßt umgekehrt der allseitige Kontakt des Kopfes mit dem knöchernen Ringe die Entstehung oft hochgradiger Stauungen und Oedeme, die sich namentlich in der nicht selten sehr umfangreichen und frühzeitig auftretenden Kopfgeschwulst manifestieren. Gerade hier beobachtet man gelegentlich den gleichen Vorgang, der auch bei größerer Rigidität des Mutterhalses konstatiert werden kann, die Bildung einer Kopfgeschwulst hinter den Eihäuten; daß in solchem Falle dieses Phänomen als Indikation zum Blasenstiche besonders problematisch wird, dürfte einleuchten.

Soviel über den Einfluß des Fruchtwasserabganges auf die Widerstände. Was die übrigen Geburtsfaktoren anbetrifft, so habe ich in dieser Hinsicht meinen Auseinandersetzungen nur Wenig hinzuzufügen. Die verschiedenen Erscheinungen, in welchen

III. Der Einfluß des Blasensprunges auf das Kind

zutage tritt, sind bereits alle besprochen, sowohl die für den Geburtsmechanismus vorteilhaften, Geschwulst und Konformation des Kopfes, als auch die ungünstigen, der Nabelschnurvorfall, die Entstehung eines Fruchtachsendruckes nach übermäßigem Wasserabfluß, die Steigerung der Kompression in einem engen Becken und in sehr rigiden oder

sehr vollkommen elastischen Weichteilen, jene Kompression, die übrigens auch schon dann bedenklich werden kann, wenn sie bei protrahierter Wehenschwäche einseitig den vorliegenden Teil trifft, und der Rest des Kindeskörpers im schlaffen Uterus keiner Druckwirkung untersteht. Solange die Blase noch intakt ist, erscheint das Kind nur ausnahmsweise gefährdet und nur unter Verhältnissen, die auch bei der Mutter auffallende, nicht zu übersehende Phänomene bedingen, bei Ablösung der Placenta, bei wirklichem Tetanus uteri, bei plötzlich eintretender Herzinsuffizienz usw. Erst nach dem Blasensprunge aber drohen dem Kinde jene spezifischen Gefahren, die kein Warnungszeichen im Zustande der Mutter ankündigt, und deren wichtigste Vorbeugungsmaßregel, die fortdauernde Ueberwachung der kindlichen Herztöne, in diesem Stadium der Geburt nicht mehr vernachlässigt werden darf.

IV. Der Einfluß des Blasensprunges auf die Nachgeburtsperiode

endlich ist mit zwei Worten zu charakterisieren: vor ihm zieht sich der Uterus am gesamten Ei, nach ihm zieht er sich mit den Eihäuten am Kinde, besser gesagt, am Eiinhalte zurück. Auf dieser Einsicht beruht die bekannte Methode, bei Placenta praevia lateralis und beim einfachen Tiefsitz, wenn der vorliegende Teil voraussichtlich rasch tiefer treten wird, den Blasenstich auszuführen, um durch ihn die weitere Ablösung der Nachgeburt zu inhibieren und die Blutung zum Stehen zu bringen.

Umgekehrt hat man daran gedacht, daß durch lange Erhaltung der Fruchtblase in intaktem Zustande bis in die späteren Geburtsstadien hinein die Ablösung der Sekundinen von der Uteruswand vor der Geburt des Kindes begünstigt, und der Nachgeburtsperiode ein Teil ihrer Aufgabe abgenommen werden könne. Das bezieht sich freilich nicht auf die Placenta selbst, die sich ja während der Geburt des Kindes nicht ablösen darf, unter normalen Umständen auch am Ende der Austreibungsperiode ihrer Haftfläche noch adhäriert und erst durch die Kontraktionen und die Retraktion derselben abgetrennt wird; für sie muß der Zeitpunkt des Blasensprunges ganz irrelevant sein, vorausgesetzt natürlich, daß sie nicht in der Area der Dehnung gelegen ist. Dagegen könnte jener Gesichtspunkt für die Ablösung der extraplacentaren Eihäute wohl in Betracht kommen; es frägt sich nur, ob er richtig ist.

Die Angaben der Autoren hierüber lauten verschieden. Ich selbst konnte an meinem, allerdings nur kleinen Material eine deutliche Korrelation zwischen vorzeitigem Blasensprung und Eihautretention nach der Geburt nicht bemerken. Wo in meinen Beobachtungen gelegentlich die notwendig gewordene manuelle Placentar- oder Eihautlösung Schwierigkeiten begegnete, weil die Membranen noch das Uteruskavum fest austapezierten, da handelte es sich, wenn mich meine Erinnerung nicht täuscht, jedesmal um eine Placenta marginata in der Tubenecke und um Abreißung des Chorions am Rande derselben. In anderen Fällen wird überhaupt wohl der Eihautsack dem Gewichtszuge der ausschlüpfenden Nachgeburt ohne besonderen Widerstand folgen; und wenn, wie dies ja oft vorkommt, der letzte Zipfel hängen bleibt und auszutreten zögert, so liegt dies vielleicht häufiger an seiner Abklemmung durch den Kontraktionsring als an einer wirklichen Störung in der Ablösung.

In dieser Hinsicht muß man sich darüber klar sein, daß eine Verschiebung der Uteruswand am Ei eigentlich nur im unteren Pol des Brutraumes bei dessen Umwandlung in einen zylindrischen Schlauch erfolgt. Bei stehender Blase rückt der Kontraktionsring wenig oder gar nicht in die Höhe; er oszilliert nur gewissermaßen um seine Gleichgewichtslage, indem er in der Wehe, entsprechend der Oberflächenverkleinerung des Corpus, etwas nach oben gezogen wird, in der Wehenpause aber wieder herabsinkt. Nur im unteren Segmente findet durch äquatorielle Dehnung und meridionale Zusammenschiebung, unter steigender Inanspruchnahme des Cervikalkanales, eine derartige Umordnung der innersten Wandungsschichten statt, daß vorher festaufsitzende und durch die Integrität des Eies an ihre Situation gebundene Membranen sich ablösen müssen. Aber gerade im Bereich des unteren Segmentes sind, unter normalen Umständen wenigstens, die Eihäute in der Regel schon vor der Geburt von ihrer Unterlage abgetrennt; darum findet man auch so ungemein selten Eihautreste in einem typischen Cervikalsegment, eine Tatsache, auf die ich bereits bei früherer Gelegenheit aufmerksam gemacht habe [1]). Für diesen Bereich erscheint daher der Zeitpunkt des Blasensprunges auch im Hinblick auf die Lösung des Chorionsackes von der Wandung a priori bedeutungslos. Diese Betrachtung trifft jedoch bestimmt nur für die normalen Fälle zu.

---

[1]) Freunds Gynäk. Klinik I S. 607.

Bei mangelhafter Entfaltung der Cervix, also in einem „unteren Corpussegment", scheinen, wenn ich nach ein paar anatomischen Beobachtungen urteilen darf, noch im Geburtsbeginne die Eihäute der Wandfläche fest angelötet zu sein und erst unter den Wehen abgetrennt zu werden; in einem Falle [1]) fand ich sie noch nach einer 24stündigen Wehentätigkeit über der Strikturstelle vollkommen adhärent. Das Gleiche gilt auch für die Placenta, wenn sie im unteren Uteruspole implantiert ist. Eine Placenta praevia, die nicht zu den seltenen primären Cervixplacenten gehört, muß bei der Formation eines typischen unteren Segmentes abgelöst werden, genau ebenso wie der untere Pol des Eisackes sich unter derselben Bedingung ablöst. Wenn dies für gewöhnlich nicht oder doch nicht in großer Ausdehnung geschieht, so liegt es nur daran, daß ein „unteres Segment" unterhalb der vorliegenden Nachgeburt sich zuweilen gar nicht oder wenigstens nicht normal zu entfalten pflegt. —

Die hier niedergelegten Anschauungen enthalten viel Theoretisches, aber darunter doch wohl auch Manches, was für die Praxis von Bedeutung sein dürfte, wie denn überhaupt alles vernünftige Praktizieren nichts Anderes ist als angewandte Theorie. Denn dem Können muß stets das Wissen vorausgehen, und auch der Geburtshelfer hat, trotz seiner zahlreichen technischen Aufgaben, nicht im touchierenden Finger, nicht in der operierenden Hand, sondern im denkenden Hirn das Organ seiner Perzeption und das Instrument seiner Handlungen. Das scheint manchmal fast vergessen zu werden im Rausch unserer „chirurgischen Aera". „Wir haben alle Ursache, die wissenschaftlichen Grundlagen der Berechtigung zur Anwendung unserer Machtmittel zu prüfen; sonst möchte uns einst bei manchen Erfolgen bange werden." Dieses Wort W. A. Freunds [2]) mag der vorstehenden Abhandlung mit auf den Weg gegeben sein, zu ihrer Motivierung und zum Beweis ihrer Orientierung in die von ihm selbst in fünfzigjährigem Forscherleben eingehaltene und seinen Schülern stets vorgezeichnete Richtung.

---

[1]) Hegars Beiträge I S. 191 und Tafel VI.

[2]) Vorrede zur „Gynäkologischen Klinik".

II.

Der Geburtenrückgang und seine Beziehung zum künstlichen Abort und zur Sterilisierung.

Von

H. Fehling, Straßburg i. E.

Der Geburtenrückgang im Deutschen Reiche ist ein Faktor, welcher nicht bloß soziale Kreise interessiert, sondern auch uns Gynäkologen ernsthaft beschäftigen muß. Bisher hatten fast ausschließlich die Nationalökonomen, vor allem Julius Wolff, Elster, Havelock Ellis, sich mit dieser Frage beschäftigt; in jüngster Zeit sind aber auch einschlägige Arbeiten aus medizinischer Feder von Bornträger, Thorn und Gräfe erschienen.

Die Tatsache des Geburtenrückgangs steht fest und die Stärke der Abnahme ist eine bedeutende: Von 40,1 Geburten auf 1000 Einwohner im Jahre 1872 ging sie auf 31,9 im Jahre 1909 herunter; in einzelnen Bundesstaaten, wie Sachsen, Elsaß-Lothringen noch weit stärker; und das bei einer Zunahme der Bevölkerung in derselben Zeit um 20 Millionen.

Wenn wir auch nicht die Befürchtung der Nationalökonomen und Statistiker teilen, die schon heute in dieser steten Abnahme der Geburtenzahl eine Gefahr für das Reich und dessen Wehrkraft sehen, denn der Geburtenüberschuß betrug 1910 noch 879000 und die Zunahmequote des Deutschen Reiches ist mit 1,4 % der Bevölkerung sogar noch größer als in Rußland, so sind doch die veranlassenden Momente dieses stationären Rückgangs so beachtenswert, daß auch der Geburtshelfer die Augen nicht verschließen darf, und seinerseits überlegen muß, ob nicht auf seinem Gebiet zur Abhilfe beigetragen werden kann.

Die Ursachen sind durch die einwandsfreien Statistiken von Jul. Wolff, Bornträger u. a. klargelegt: Der Geburtenrückgang beginnt Mitte der siebziger Jahre des letzten Jahrhunderts mit Eintritt der Frau ins Erwerbsleben, und nimmt zu mit

Ausbreitung der Erwerbstätigkeit derselben. Zu gleicher Zeit hat der Wohlstand im ganzen Reich und damit die Halbbildung der niederen Massen und der Rationalismus unter denselben, zugleich auch die Landflucht zugenommen.

Es hat sich ein früher nicht vorhandener Gegensatz zwischen Stadt und Land ausgebildet.

Auf dem platten Land ist bei mäßig verminderter Geburtsfrequenz, Festhalten an der alten Tradition, wonach Kindersegen Reichtum bedeutet, und in katholischen Gegenden eine strengere Ueberwachung der Ehe durch die Geistlichkeit nicht zu verkennen.

Es ist mir aber doch sehr fraglich, ob der gewaltige Geburtenrückgang in den Städten nur auf vermindertem Zeugungswillen beruht, d. h. ausschließlich auf Steigerung des Präventivverkehrs und Gebrauch antikonzeptioneller Mittel? Es wäre doch denkbar, daß durch die veränderte Lebenshaltung und Lebensbedingungen der arbeitenden weiblichen Bevölkerung physiologische Veränderungen der Sexual- resp. Ovarialtätigkeit gegeben sind, welche ins Gewicht fallen. Ich erinnere an die feststehende Tatsache der Störung der Menstruation durch Orts- und Tätigkeitswechsel, so bei großen Reisen, Pensionstöchtern, Hebammenschülerinnen; es dürfte diese Frage eine Aufgabe wissenschaftlicher Untersuchung sein.

Für eine gewisse Geburtsverminderung kommt allerdings, wie schon gesagt, der negative Zeugungswille in Betracht, sofern der Mann eher Rücksicht auf das körperliche Befinden seiner Frau walten läßt. Wir müssen vom ärztlichen Standpunkt anerkennen, daß diese Rücksicht tatsächlich heute gegenüber der Zeit vor 50 Jahren auch eher geboten ist.

Die im Erwerbsleben stehende Frau, aber auch die dem rastlosen Treiben der oberen Gesellschaftsklassen ergebene Frau ist bei den Ansprüchen und der Hast und Unruhe des heutigen Lebens, welches an die Nervenkraft der Frau ganz andere Anforderungen stellt als früher, nicht mehr imstande, ohne wesentliche Gefährdung ihrer Gesundheit und der ihrer Nachkommenschaft, 10—12 Kindern das Leben zu schenken, wie vor 50 und 100 Jahren, sie an der Brust zu ernähren, aufzuziehen, zugleich den Haushalt zu führen und dem Mann die Lebensgefährtin zu sein, an welche er heute in allen Ständen ganz andere Ansprüche stellt, als das früher der Fall war, wo die Frau ihre Pflichten nur im Hauswesen suchte und nichts anderes kannte.

Wenn man behauptet, die Kultur vermindere die Geburtenzahl, so ist das gewiß nicht richtig; bis in die zweite Hälfte des letzten Jahrhunderts zu einer Zeit, wo doch sicher die Kultur im Deutschen Reiche zunahm, steigerte sich die Geburtsziffer.

Die Abnahme ist eher ein Zeichen von Ueberfeinerung der Kultur; ebenso wie der Tierzüchter weiß, daß durch Ueberzüchtung Schwäche des Männchens, Sterilität und Verwerfen beim Weibchen eintritt.

Unter den Momenten, welche den Geburtenrückgang des letzten Jahrzehnts eher etwas aufhalten konnten, ist die Abnahme der Mortalität der Neugeborenen hervorzuheben, welche in diesem Zeitraum ca. 1% beträgt, also einen Gewinn von ca. 20 000 lebenden Kindern darstellt. Ein Erfolg, der in erster Linie der besseren Schulung und Ausbildung des geburtshilflichen Personals zu danken ist. Sicher ist, angefacht durch das Vorgehen der französischen Schule unter Pinard, auch eine Abnahme der Perforation des lebenden Kindes zu verzeichnen, indem an Stelle derselben allgemein, nicht bloß in den Kliniken, durch Kaiserschnitt und Beckenspaltung mehr Kinder gerettet werden.

Es ist in diesem Kreise am Platz, energisch gegen die Bemerkungen Bornträgers zu protestieren, welche dahin lauten, als ob der angehende Mediziner in der Frauenklinik besonders im Gebrauch antikonzeptioneller Mittel, in Ausführung der Sterilisierung und des künstlichen Aborts unterwiesen werde. Herr Bornträger scheint zu übersehen, daß unsere Lehrtätigkeit auf ganz anderem Gebiete liegt, daß aber die Unterweisung, wie ein lebensrettender Abort aseptisch auszuführen ist, wesentlich mit zum Gebiet der Klinik gehört, wenn der Student auf der anderen Seite sieht, wieviel blühende Leben mit septischem Abort hereingebracht zugrunde gehen.

Verfolgen wir weiter die Mittel und Wege, welche dem deutschen Aerztestand zur Verfügung stehen, seinen Teil zur Verminderung des Geburtenrückgangs beizutragen, so steht obenan der Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten, in erster Linie die Prophylaxe und dann die Therapie. Der Frauenarzt weiß, welchen Schaden eine frühere gonorrhoische Erkrankung des Mannes in der Ehe bringt. Bedenken wir, daß unter zehn Ehen eine steril ist, und daß von den sterilen Ehen mindestens die Hälfte, wahrscheinlich sogar $^2/_3$, alten gonorrhoischen Prozessen die Kinderlosigkeit verdankt, so ist der Ausfall an Geburten, welcher hierdurch dem Deutschen Reiche erwächst, zu ermessen.

Rechnet man bei 64 Millionen Einwohnern im Jahre 1910 eine durchschnittliche Heiratsfrequenz von 7,7 auf 1000 Einwohner, so kämen auf 500000 Eheschließungen pro Jahr rund 50000 sterile Ehen im Deutschen Reich; diese wiederholen sich aber jährlich. Berechnen wir, daß diese Ehen, wenn fruchtbar, durchschnittlich 2—3 Kinder produziert hätten, so würden dem Deutschen Reich durchschnittlich jährlich als Folgen der Gonorrhöe 75—100000 Kinder entgehen. Ich weiß nicht, wie Prinzing zu der hohen Zahl von 220000 sterilen Ehen pro Jahr kommt.

Wir müssen daraus viel strenger als bisher die Lehre ziehen, daß der Heiratskandidat, welcher vor Eingang der Ehe an Gonorrhöe litt, nicht bloß darauf vom Spezialisten untersucht werden soll, ob seine Gonorrhöe geheilt ist; ein Punkt, in welchem noch viel gefehlt wird; sondern auch darauf, ob er nicht an Azoospermie leidet?

Wie oft erleben wir in der Privatpraxis, daß gesunde, blühende junge Frauen, welche sich sehnlichst Kinder wünschen, jahrelang vergeblich wegen Sterilität behandelt werden, statt daß gleich zu Beginn der Behandlung die Azoospermie des Mannes als Ursache der Sterilität der Ehe festgestellt wird. Wir haben in Deutschland immer noch eine übergroße Zahl von Junggesellen, so daß man sogar für sie eine Steuer plant; sorgen wir doch lieber energisch dafür, daß solche durch die Gonorrhöe dauernd geschädigten Männer zum Junggesellentum verurteilt werden.

Daß eine Vermehrung der Frauenkrankheiten Ursache verminderter Fertilität wäre, ist nicht anzunehmen. Das Gegenteil ist eher der Fall; in erster Linie durch die starke Verminderung der Puerperalerkrankungen und ihrer Folgen, ferner sind wir in der Lage, durch Behandlung und Operationen in manchen Fällen die Sterilität zu heben, wo dies früher nicht möglich war.

Der wesentlichste Faktor, an welchem die deutsche Aerztewelt mithelfen kann, den Nachteil der Geburtenabnahme zu heben, ist Verminderung der Säuglingssterblichkeit. Es ist eine Schande, daß das sonst so hochstehende Deutsche Reich mit der Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahr obenan steht und nur von Rußland übertroffen wird; daß seine Sterblichkeit weit über der von Italien, Schweiz, den nordischen Ländern, sogar der von Irland und Serbien steht.

Wozu 2 Millionen Kinder pro Jahr produzieren, von denen $^1/_{10}$ = 200000 im ersten Jahr wieder stirbt! Erfreulicherweise hat

die jüngst veröffentlichte Statistik des Jahres 1912 eine weitere bedeutende Abnahme der Sterblichkeit der Neugeborenen erwiesen. Wir Geburtshelfer können hier viel leisten, indem wir immer energischer das Stillen durchzuführen suchen, damit nicht nur die heutige Generation, sondern auch die künftige durch Vererbung der Möglichkeit dieser Tätigkeit Nutzen davon haben.

Außerordentlich viel geschieht durch Belehrung der jungen Aerzte, der Hebammen, durch Errichtung von Kinderkliniken, Säuglingsheilstätten usw.

Was die Beaufsichtigung der Pflege der unehelichen Kinder leisten kann, zeigen die Erfolge der Gemeindewaisenpflege in Straßburg, d. h. die ärztliche und soziale Ueberwachung des Ziehkinderwesens, wo infolgedessen die Sterblichkeit der unehelichen Kinder im ersten Lebensjahr in den letzten Jahren eine geringere war, als die der ehelichen. Hier kann also noch viel geleistet werden.

Der nach dem sozialen bedeutungsvollste Faktor im Geburtenrückgang ist die enorme Zunahme der Aborte. Nicht bloß der Kliniker, auch jeder Arzt muß bestätigen, wie stark die Zahl der Aborte im letzten Jahrzehnt zugenommen hat, und dabei entgeht noch ein großer Teil derselben der Beobachtung des geburtshilflichen Personals. Während vor Jahren Hegar die Zahl der Aborte 1 auf 8 Geburten berechnete, dürfte diese Zahl heute sich wesentlich verschoben haben.

Noch bedauerlicher ist, daß nicht nur die Zahl der Aborte, sondern besonders die der fieberhaften, meist septischen Aborte zugenommen. Es ist bemerkenswert, daß durch diese Zahl die Puerperalsterblichkeitsziffer einzelner großer Städte tatsächlich in den letzten Jahren stark in die Höhe gegangen ist. Wäre es möglich, durch exemplarische Bestrafung der Abtreiberinnen und bedingte Strafbarkeit der Opfer Hilfe zu schaffen, so würde manches junge Leben gerettet werden, das später noch Kinder gebären könnte.

Nun ist aber Bornträger sehr geneigt, der Aerztewelt den Vorwurf zu machen, daß sie in bezug auf künstlichen Abort laxeren Indikationen folgt als früher, und dadurch einen Teil des Geburtenrückganges mitverschuldet. Ich muß ehrlich gestehen, daß dieser Vorwurf nicht ganz unbegründet ist; daß teils die Aerzte, vor allem aber die Frauen selbst es mit der Indikation, einen Abort einzuleiten, zu leicht nehmen. Die Warnung, strengere Auswahl zu treffen, ist am Platz; aber es muß energisch gegenüber Bornträger

der Standpunkt des Klinikers und Spezialisten gewahrt werden, daß er berechtigt, event. verpflichtet ist, im Interesse der Mutter nach streng gestellter Indikation den Abort einzuleiten.

Ich möchte an dieser Stelle vor dem Vorschlage von Thorn warnen, den Entscheid darüber, ob ein Abort einzuleiten ist, vor das Forum einer Aerztekammer oder irgend einer Kommission zu bringen. Es genügt sicher, wenn der Arzt sich streng an die bewährte Regel hält, je nach der anlaßgebenden Indikation die Ansicht eines Internen, Chirurgen, Psychiaters zuvor einzuholen.

Voranzustellen ist die Forderung, daß der Abort nur eingeleitet werden darf bei bestehender oder im weiteren Verlauf der Schwangerschaft zu erwartender Lebensgefahr der Mutter; oder weil durch Fortdauer derselben solch irreparable Veränderungen gesetzt werden, daß die Lebensdauer und Lebensaussichten erheblich verkürzt werden.

Auszuschalten ist mit aller Schärfe die soziale Indikation. Dieser Begriff ist ein so vager, unbegrenzbarer, daß seine Befolgung gerade so gut den künstlichen Abort bei der 15. Schwangerschaft einer armen Arbeiterfrau, als ein anderes Mal die Unterbrechung der 3. Schwangerschaft einer Dame der höheren Gesellschaftskreise rechtfertigen könnte.

Ebenso fallen bei dem heutigen Stande der Technik der Geburtsleitung alle Indikationen zur Einleitung der Geburt bei engem Becken, Placenta praevia, Eklampsie weg.

Das Hauptgebiet für Einleitung des künstlichen Aborts, seltener der Frühgeburt, bleibt die Lungentuberkulose. Da wir vor 2 Jahren eingehend dieses Thema erörtert haben, beschränke ich mich darauf, festzulegen, daß ich den Abort einleite, wenn nach dem objektiven Lungenbefund zu erwarten steht, daß durch die nachfolgende Behandlung im Sanatorium Gesundung eintritt.

Ich schreite aber nur noch zum Abort, wenn die Eheleute zugleich schriftlich ihre Einwilligung zur nachfolgenden Sterilisierung geben. Das ist der springende Punkt. Dadurch wird einer zu leichtsinnigen Indikationsstellung ein Riegel vorgeschoben und verhindert, daß die unangenehme Prozedur wiederholt an derselben Frau vorgenommen werden muß. Bei älteren Frauen mache ich nach Bumms Vorgang die vaginale Totalexstirpation des graviden Uterus samt Adnexis; bei jüngeren in einer Sitzung die Ausräumung des Uterus und die Unterbindung resp. Abtragung der Tuben.

Damit wird zugleich der Forderung der Rassenhygiene genügt, die weitere Produktion minderwertiger Kinder zu verhüten.

Das nächste Krankheitsgebiet, wo künstlicher Abort gerechtfertigt ist, sind Herz- und chronische Nierenerkrankungen. Leitet man bei Herzfehlern nur dann den Abort ein, wenn keine genügende Kompensation mehr vorhanden ist, so wird man selten dazu Veranlassung finden. Dagegen ist erfahrungsgemäß die Gefahr der Verschlimmerung einer chronischen Nierenerkrankung durch hinzutretende Schwangerschaft eine große. Neben vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Placenta drohen Blutungen in den verschiedensten Organen, Störungen des Sehapparates, vor allem bleibende anatomische Veränderungen der Nieren selbst durch die weiterschreitende Schwangerschaft.

Da auch hier die Wiederholung der Schwangerschaft weitere größere Nachteile bringt, so nehme ich auch hier den Abort nur mit gleichzeitiger Sterilisierung vor.

Anders steht es mit den Psychosen. Während ich bei diesen in der Indikationsstellung natürlich ganz vom Psychiater abhängig bin, halte ich es für zulässig, hier auch einmal ohne gleichzeitige Sterilisierung den Abort einzuleiten, wenn es sich nur um eine vorübergehende psychische Alteration handelt.

Wir müssen also ein wissenschaftlich eng begrenztes Gebiet festhalten, wo wir nach eigenem Ermessen den Abort einleiten und im Interesse der Eugenie die Sterilisierung damit verbinden.

Daß bei gewissen Prolapsoperationen, Vagino- und Ventrofixur und bei Operationen wegen Tubargravidität beide Tuben abgetragen werden, fällt nicht unter diese Rubrik. Es muß aber energisch Opposition gegen die bei manchen Aerzten übliche direkte Sterilisierung gemacht werden, die nur dazu dienen soll, event. späteren Gesundheitsschädigungen vorzubeugen.

Verfahren wir nach solch strengen Indikationen, so wird das Kapitel der künstlichen Fehlgeburt in wissenschaftlicher Weise richtig begrenzt, zumal in der Kombination mit Sterilisierung, und es kann darin keine Veranlassung für die verminderte Geburtlichkeit gesehen werden.

Fassen wir die in Vorstehendem besprochenen Möglichkeiten zusammen, so können wir Gynäkologen den theoretischen Vorschlägen der Nationalökonomen gegenüber auch unser bescheiden praktisches Teil zur Steuerung des Geburtenrückganges und damit zur Hebung der Wehrkraft späterer Jahrzehnte beibringen.

III.

Zur Aetiologie der Uterusmyome.

Von

Prof. Dr. **Hermann Freund**, Straßburg.

Mit 7 teils farbigen Textabbildungen.

W. A. Freund hat die Frage nach der Aetiologie der Uterusmyome während der ganzen Zeit seiner gynäkologischen Forschungstätigkeit nicht aus dem Auge gelassen. In direkter und indirekter Beziehung zu diesem Thema stehen seine eigenartigsten Arbeiten, welche die Bedeutung konstitutioneller und lokaler Störungen für die Entstehung von Frauenkrankheiten darlegen. Der erste gut beobachtete Fall eines Sarkoms in einem mißbildeten Uterus[1]) rührt von ihm her, seine Forschungen über den Einfluß des Infantilismus sind, wie ich zeigen will, von Wichtigkeit für das Verständnis der uns hier beschäftigenden Frage und seine Erkenntnis des Ursprungs einer bestimmten Gruppe von Myomen aus Ueberresten des Wolffschen Ganges stellt das erste wissenschaftlich nachweisbare Moment in der Aetiologie dieser Tumoren dar. Es ist zu erwarten, daß von da aus eine weitergreifende Aufklärung möglich sein wird.

Als Grundlage der auch heute noch im großen und ganzen geltenden Anschauungen über die Aetiologie der Fibromyome muß die Lehre von Virchow[2]) gelten, die sogenannte Irritationstheorie. „Der irritative Charakter der Myombildung,“ sagt Virchow wörtlich, „der ganz unzweifelhaft vorhanden ist, kann jedoch unmöglich auf einen physiologischen Reizzustand, wie ihn die Schwangerschaft setzt, zurückgeführt werden. Vielmehr werden wir zur Erklärung des Vorganges immer ein krankhaftes Moment heranziehen müssen, und dieses kann entweder auf eine ungewöhnliche Höhe des örtlichen Reizes oder auf einen Schwächezustand der betroffenen Stelle bezogen werden. In die erste Kategorie gehören die

---

[1]) Beiträge z. Path. des doppelten Genitalkanals. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. I S. 231.

[2]) Die krankhaften Geschwülste 1863, III.

Fälle, wo bei einer partiellen Reizung der Schleimhaut ein Teil des anstoßenden Uterusparenchyms mitergriffen wird, wie man so oft unter und neben Mollusken der Schleimhaut Myome entstehen sieht. In die zweite, wahrscheinlich viel größere Kategorie zähle ich die Fälle, wo die Geschwulstbildung in einem Uterus stattfindet, dessen Wand irgendeine Mangelhaftigkeit der Einrichtung besitzt. Diese Mangelhaftigkeit mag eine ursprüngliche sein, wie sie durch chlorotische Zustände schon vor der Pubertät angelegt wird. Sie mag durch Abortus oder Puerperium erworben sein, indem der Uterus an einzelnen Teilen sich nicht vollständig und regelmäßig zurückbildet. Sie mag durch Mangel an Gebrauch hervorgebracht sein, indem jede Menstruation einen gewissen Wachstumsreiz setzt und die krankhafte Menstruation, welche so oft bei sterilen und nicht zur Konzeption gelangenden Frauen besteht, diesen Reiz in noch höherem Maße mit sich bringt. Sie mag durch die Beteiligung des Uterus an krankhaften Vorgängen der Nachbarorgane erzeugt werden, was durch die häufige Koinzidenz von Myomen des Uterus mit Geschwülsten der Eierstöcke, besonders Kystomen, mit Krebs des Collum usf. angezeigt wird. Sie mag endlich aus Lageveränderungen des Organs hervorgehen, wofür insbesondere die so häufige Bildung von Myomen in prolabierten Gebärmüttern spricht. — Wenn es auch unmöglich ist, in jedem einzelnen Falle ein bestimmtes Moment dieser Art festzustellen und namentlich für jeden einzelnen Knoten nachzuweisen, wodurch seine Entstehung bedingt ist, so wird man doch daran festhalten müssen, daß jedesmal irritative Zustände als Grund angenommen werden müssen."

Es läßt sich tatsächlich anatomisch und klinisch reichliches Material beibringen, das für die Virchowsche Lehre verwertbar scheint, Myomentwicklung in kongenital schlecht entwickelten, in mißbildeten Uteris, bei gewissen Chloroseformen, bei übermäßiger sexueller Irritation, doch ist das alles für sich allein noch nicht überzeugend, daß dann Tumorbildung folgen muß. Entsteht das Myom aus einer Anschwellung von Muskelfasern, wie Virchow (l. c.) mit Recht behauptet, so fehlt uns zum Verständnis dieses Vorganges der Nachweis, daß ein intensiver Reiz, der die Muskelfasern trifft, ein Neoplasma hervorrufen kann [1]). Es muß dann noch zu den von

[1]) Man erinnert sich hier des Wortes von Galenus: „Scleroma uteri est tumor subdurus in aliqua parte uteri exortus, qui plerumque ex diuturnis inflammationibus nascitur."

Virchow meines Erachtens zutreffend gekennzeichneten Dispositionen ein weiteres Moment hinzutreten, wenn Myome sich entwickeln sollen. Sieht man von einer solchen Forderung ab, so kommt man mit v. Winckel und Engelmann zu einer Aufzählung von „Reizen" (Abortus, Kohabitation, Puerperalfieber, Placentalösung, Trauma usw.), die nach allgemeinem Urteil für sich allein als ätiologische Faktoren nicht heranzuziehen sind. Auch Olshausen betont die Bedeutung lokaler Reize zu einseitig, und J. Veit[1]), dem wir eine wohldurchdachte, ausführliche Bearbeitung der vorliegenden Frage verdanken, geht gleichfalls zu weit, wenn er schon in psychischen Eindrücken eine besondere sexuelle Reizung konstatiert, die bei abnormer Anlage mit Myombildungen in Beziehung gebracht werden dürfe, so die Verheiratung oder Entbindung einer Freundin der Betreffenden, nähere körperliche Berührung mit Männern, aufregende Geselligkeit und Lektüre usw. Die Masturbation und die mangelhafte Kohabitation beschuldigt er wohl mit größerem Recht.

Einige haben aus den Virchowschen Angaben einen Schluß ziehen wollen, der aber jedenfalls nicht ausschlaggebend ist: alle die genannten krankhaften Irritamente versetzten die Gebärmutter in den Zustand chronischer Hyperämie, die zur Ueberernährung führt (Winckel, Olshausen, Röhrig, Gottschalk, Sames). In der dauernden oder oft wiederholten Kongestion liegt zweifellos ein Moment der Reizung, aber auch dieses allein kann ätiologisch für die Myomentwicklung nicht in Anspruch genommen werden. Virchow selbst gibt eine solche Erklärung nicht.

Die offenbare Lücke in der bisher besprochenen Theorie schien die Lehre Cohnheims in befriedigender Weise auszufüllen. „Die Geschwülste beruhen auf einer angeborenen Anlage, einem Fehler oder einer Unregelmäßigkeit in der embryonalen Anlage," — das war der allgemeine Satz, und der speziell auf die Uterusmyome bezügliche lautete: „Dieselben bei der embryonalen Entwicklung des Organs unverbraucht liegen gebliebenen Wachstumskeime, deren physiologische Erregung zu der gewaltigen Größenzunahme des schwangeren Uterus führt, vermögen bei pathologischer Erregung in atypische Entwicklung zu geraten und Myome zu bilden." Wie man sieht, verlangt Cohnheim wie Virchow eine angeborene Anlage als allgemeine Grundbedingung zur Tumorentwicklung, er nimmt

[1]) Handb. der Gynäk. I S. 491.

aber weiter die Existenz von Zellen, von Wachstumskeimen an, welche auf bestimmte physiologische Reize mit einer Produktion neuer Muskelmassen in der Schwangerschaft, auf pathologische Reize mit einer Produktion von Myommassen reagieren. — Hätten sich solche embryonale Zelleinsprengungen auffinden lassen, so wäre die Aufstellung der Cohnheimschen Theorie in Wahrheit damals schon die befreiende Tat gewesen, von der Gusserow spricht. Mangels des genannten anatomischen Nachweises aber befriedigte sie nicht; gänzlich verlassen ist sie übrigens von den Klinikern niemals worden, immer wieder taucht sie in veränderter Form auf und schließlich hat sie in Befunden von W. A. Freund und v. Recklinghausen gerade in der Myomfrage eine Auferstehung gefeiert.

Die Versuche von Leopold, Hofmeier, Landau u. a., eine Vermittlung zwischen der Virchowschen und Cohnheimschen Theorie herzustellen, waren nicht durchschlagend. Mehr Beifall fand Ribbert, welcher embryonale, pathologischerweise ausgeschaltete Zellen als Geschwulstbildner anerkennt, die von vornherein als selbständige Muskelbezirke zu wachsen beginnen oder erst durch einen postfötalen Prozeß aus ihrem Zusammenhang gerissen und bei eintretender Reizung zu Myomen weiter entwickelt werden. Die Wandveränderungen im Geburtsschlauch während der Menstruation und Schwangerschaft könnten zweifellos eine Auslösung einzelner Elemente aus ihrem gewöhnlichen Komplex annehmen lassen. Ribbert weist dabei besonders auf die Folgen der Hyperämie hin.

Die Cohnheimsche Theorie hat schließlich Pick zu der Annahme geführt, daß versprengte embryonale Zellen, die im Septum zwischen beiden Müllerschen Gängen liegen, die Verschmelzung derselben zu verhindern imstande seien, so daß sie einerseits einen Uterus bicornis, anderseits ein Myom herstellen. Wenn auch hiergegen wieder hauptsächlich der Einwand geltend gemacht werden mußte, daß Myomkeime bei Föten und Kindern nie entdeckt worden sind, so bleibt es doch ein Verdienst von Pick, auf das Vorkommen von Myomen in mißbildeten Gebärorganen hingewiesen zu haben.

Die klinischen Befunde, welche auf die Aetiologie der Myome Bezug haben, sind zu bekannt, als daß ich sie hier im einzelnen genauer behandeln müßte. Virchows Geringschätzung der klinischen Untersuchung in dieser Frage ist heute nicht mehr berechtigt. Er sagt (l. c.), daß dieselbe „fast ausnahmslos ungeeignet ist, die Zeit der ersten Bildung der Myome festzustellen“. Seit der

besseren Ausgestaltung unserer Untersuchungstechnik und den zahlreichen Operationen haben wir verlaßbare klinische Aufschlüsse, die die anatomischen zum mindesten glücklich ergänzen. — Der Tumor gilt uns heute als eine Erkrankung der geschlechtsreifen Frau, vorwiegend zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr. Unter 500 von mir wegen Myomen laparotomierten Frauen waren nur 23 zwischen 20 und 30 Jahre alt, aber 151 zwischen 30 und 40, nicht weniger als 230 zwischen 40 und 50, 83 zwischen 50 und 60, endlich 13 zwischen 60 und 70 Jahre alt. Das weist sicherlich darauf hin, daß die Funktionen des Uterus, bzw. die mit ihnen verbundenen Wandschädigungen, einen Anteil an der Erkrankung haben. Schon dieser Umstand könnte es unwahrscheinlich machen, daß die Sterilität oder das Nichtgebären[1]) einen Einfluß auf die Entstehung von Myomen haben. Man darf aber nicht außer acht lassen, daß die Schwangerschaft nicht die einzige funktionelle Leistung darstellt, die eine Schädigung der Uteruswand nach sich ziehen kann, daß vielmehr auch die normale oder gestörte Menstruation und die unnatürliche Befriedigung des Geschlechtstriebes hierher gerechnet werden müssen. Th. Meyer[2]) rechnet aus, daß die Fruchtbarkeit der myombehafteten Frauen um $^1/_5 = 20\,^0/_0$ herabgesetzt ist, wenn man die im Deutschen Reich auf 3,90 festgestellte Fertilität zugrunde legt. Aber all diese Berechnungen haben keinen absoluten Wert, weil die Möglichkeit zu gebären oder nicht zu gebären von mancherlei Faktoren abhängt, die weder immer deutlich noch der prozentualen Rubrizierung zugänglich sind. Wenn wir daher auch nicht durchaus zu leugnen vermögen, daß in der Sterilität und dem Nichtgebären vielleicht eine Ursache der Myomentwicklung liegt, so können wir uns doch den von Hofmeier, Veit u. a. beigebrachten Gründen nicht verschließen, die ein solches kausales Verhältnis leugnen. Anders steht es mit der Erblichkeit. Gusserow, Ebell, Hofmeier, Engström, J. Veit berichten über das gehäufte Vorkommen von Myomen bei Deszendenten einer an demselben Tumor leidenden Frau. Ich selbst habe drei Schwestern operiert, deren Mutter ein Myom getragen hat. Vielleicht wäre es richtiger, statt einfach eine Erblichkeit der Myomkrankheit eine solche der Anlage dazu zu statuieren, die den einzelnen Gliedern derselben Familie z. B. in der Form und Struktur des Uterus mitgegeben ist.

[1]) S. Levy, Ein Beitrag zur Aetiologie der Myome. Diss. Straßburg 1898.
[2]) Ein Beitrag zur Aetiologie der Myome. Diss. Halle 1897.

Soviel hatte die anatomische und die klinische Untersuchung und Spekulation für die Aetiologie der Uterusmyome gewonnen, als W. A. Freund und v. Recklinghausen neue Tatsachen bekannt gaben, die den Ursprung einer bestimmten Gruppe von Myomen klarlegten, die aber auch berufen scheinen, die Aetiologiefrage ganz allgemein besser zu begründen. Ich darf dieselben als bekannt voraussetzen. Kurz zusammengefaßt findet man bei einer als Adenomyome zu bezeichnenden Gruppe drüsige Bestandteile inmitten eines besonderen, dichten Gewebes, welche v. Recklinghausen entsprechend einer klinisch gut begründeten Annahme von W. A. Freund als fötale Inklusionen, nämlich als Abkömmlinge des Wolffschen Ganges erkannte. In einigen Fällen war des weiteren sicher nachzuweisen, daß die epithelialen Einschlüsse von der Uterinschleimhaut, also vom Müllerschen Gang, ihren Ausgang genommen hatten. Später haben dann v. Franqué, Rob. Meyer u. a. gezeigt, daß der letztgenannte Prozeß sogar der häufigere ist und auch im extrauterinen Leben zustande kommen kann. Das Wesentliche für die Herkunft der Myome aber liegt eben in dem sicheren Nachweis, daß es fötales Zellmaterial im Uterus gibt, welches bei besonderen Bedingungen das Muskelgewebe zur Proliferation anreizen kann. Der ernsteste Einwand, den man gegen die Theorien von Cohnheim und Ribbert bisher erheben durfte, daß nämlich die „fötalen Wachstumskeime" als Grundsubstanz von Tumoren sich nicht auffinden lassen, hat durch Recklinghausen-Freund zum mindesten an Bedeutung eingebüßt. Die Abkömmlinge des Wolffschen Ganges lagerten in diesen und jenen Uteris —, sie wurden aber nicht gefunden. Mit dem Moment ihrer Entdeckung und des Nachweises, daß auch Zellversprengungen im extrauterinen Leben Adenomyome entstehen lassen können, ist aber die Annahme gerechtfertigt, daß auch Leiomyome auf ähnliche Art sich entwickeln. Zunächst trifft der Umstand, den Recklinghausen und Freund als bedeutungsvoll für die Adenomyome hingestellt haben, für sämtliche Fibromyome zu: die vorwiegende Disposition der Dorsalseite des Corpus uteri zur Tumorentwicklung.

Aber viel wichtiger ist, daß man auch in kleineren und größeren subserösen und intramuralen Kugelmyomen epitheliale Einschlüsse finden kann, in Myomen also, die mit einer bindegewebigen Kapsel vom übrigen Uterus-

gewebe geschieden, sich von gewöhnlichen „Fibroiden" äußerlich nicht unterscheiden. Ich verweise in dieser Hinsicht auf eine bedeutsame, anscheinend aber nicht genügend beachtete Arbeit von W. N. Orloff[1]), die auf Veranlassung von H. Chiari schon 1895, also vor dem Erscheinen von Recklinghausen-Freunds Buch verfaßt und publiziert worden ist. Orloff untersuchte 55 sehr kleine Myome (0,1—0,8 cm) und fand in 4 von diesen, die alle subserös saßen, epitheliale Bildungen. Er beschreibt dieselben und bildet sie ab, ganz in ähnlicher Weise wie v. Recklinghausen: mit zylindrischem Epithel ausgekleidete Hohlräume, welche unmittelbar von dicht gelagerten, stark sich färbenden Zellen verschiedener Form („cytogenes Bindegewebe" v. Recklinghausens?) umgeben waren. Der Hauptunterschied gegenüber den „Adenomyomen" bestand in einer wohlgebildeten, bindegewebigen Kapsel. — Orloff hat auch ähnliche Angaben aus der früheren Literatur gesammelt. So fand u. a. Babes in einem intramuralen Myom wirkliche Cysten mit zylindrischem Epithel und nahm an, daß es sich dabei um Ueberreste embryonaler Epitheleinschlüsse handle, sowie weiterhin, daß die Myome überhaupt vielleicht aus solchen embryonalen Keimen sich entwickelten. Diesterweg beschreibt zwei einschlägige Fälle und hält sich für berechtigt, „eine abnorme embryonale Anlage jedenfalls für diese, vielleicht aber auch für die übrigen Uterusmyome anzunehmen, wie sie Cohnheim für die Geschwülste im allgemeinen nachzuweisen versucht hat". Breus führt die Cystenbildungen in seinen Fällen auf die Gärtnerschen Gänge zurück, Hauser auf eine Verlagerung von Epithelzellen des Müllerschen Ganges; Schatz, Schröder, C. Ruge, Strauß und Schottländer auf das Einwachsen von Drüsen der Uterusschleimhaut, Ribbert auf ein solches einer Mucosainsel in das Myom.

Ich habe diese Angaben hier zitiert, um zu zeigen, daß die Auffassung drüsiger Einschlüsse in Myome als Abkömmlinge sowohl vom Wolffschen wie vom Müllerschen Gang nicht ganz neu ist, und daß der Gedanke, der sich jetzt immer eindrucksvoller geltend macht, daß nämlich auch ordinäre Kugelmyome in ähnlicher Weise entstehen können, nicht minder diskutiert worden ist.

Ich bin zu dieser Anschauung durch folgenden Fall ge-

[1]) Zur Genese der Uterusmyome. Zeitschr. f. Heilk. XVI S. 311.

führt worden, der mir in mehr als einer Hinsicht wichtig zu sein scheint:

Bei einer 32jährigen Ehefrau mit deutlichen Zeichen äußeren und inneren Infantilismus der Genitalien trat 4 Monate nach der Hochzeit ein Abortus ein. Der behandelnde Arzt fand als einzig nachweisbare Ursache dafür multiple Myome. Zwei Wochen nach dem Abortus führte ich die Laparotomie aus und fand in dem faustgroßen Uterus bicornis (!) im ganzen 6 subseröse und intramurale Myome, das größte, über taubeneigroß, saß in der rechten Tubenecke, zwei weitere hinten in der Höhe des Os int., ein größeres korrespondierend vorn am Os int., die zwei kleinsten etwa median im Fundus. Sie wurden sämtlich ausgeschält. — In dem Kugelmyom aus der Tubenecke fiel mir beim Durchschneiden eine erbsengroße, weichere, ein wenig eingesunkene Stelle von schwarzbrauner Farbe, die nicht zentral, sondern der Kapsel mehr benachbart, im unteren Sektor lag, auf. Ich vermutete ein Adenomyom, war aber beim Durchmustern der mikroskopischen Präparate enttäuscht, weil epitheliale Inklusionen sich nicht fanden. Inmitten des nicht sehr dichten fibromatösen Gewebes fand ich zunächst ein zellarmes, fast hyalines Bindegewebe, das aufs deutlichste den größeren Blutgefäßen und Kapillaren folgte. An einigen Stellen lagern die Gefäße in Inseln eines sehr zellenreichen Bindegewebes, in welchem kleine runde Zellen und sehr kleine spärliche Spindelzellen zu sehen waren, das man also als cytogenes[1]) bezeichnen muß (Fig. 1 C). Der Gefäßreichtum dieser Stelle ist sehr groß. Auf einigen Schnitten, besonders Längs- und Schrägschnitten, überschwemmen die Zellen des cytogenen Bindegewebes das Arterienrohr, so daß man meinen möchte, die Adventitia fehle. Auffallend ist ferner eine große Menge eingestreuten dunklen Pigments. Das ganze Bild erinnert also an die von v. Recklinghausen geschilderten weichen, stark vaskularisierten „und fast cystenlosen“ Adenomyome, „welchen das Epitheton teleangiektatisch, selbst angiomatös gegeben werden kann“. Aber Cysten und Drüsenschläuche fehlen.

Hier erinnert man sich gewiß an die bekannte Beobachtung von Klebs, daß in Myomen die Bildung der Muskelfasern parallel mit der Entwicklung der Gefäße vor sich geht; ferner an die Be-

[1]) R. Meyer scheint ähnliches beobachtet zu haben. Veit, Handbuch der Gynäk. I S. 472.

hauptungen von Kleinwächter, Rösger und Gottschalk, wonach die Blutgefäße einen direkten oder indirekten Einfluß auf die Entstehung von Myomen haben. Kleinwächter nimmt die Kapillaren dafür in Anspruch, Roesger kleine Arterien, Gottschalk größere Aeste. Letzteres ist nicht bestätigt worden, ebensowenig

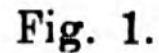
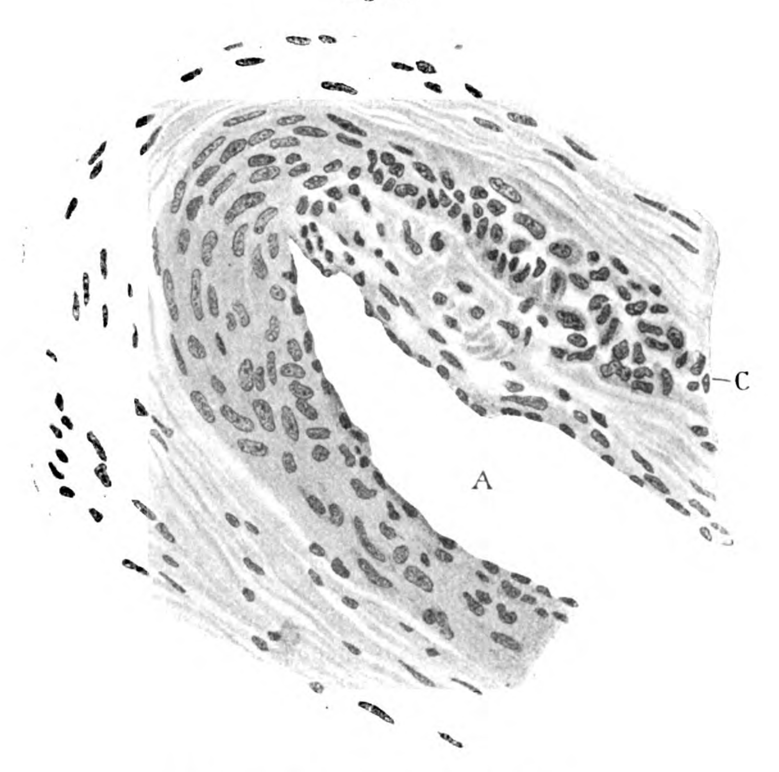


Fig. 1.



A = Arterie. C = Cytogenes Bindegewebe.

die Hypothese, daß die Tumoren aus der Media der Arterien entständen. Dagegen spricht mein Befund in gewissem Grade für Kleinwächter, der entlang den Kapillaren einen Mantel runder Zellen fand, die sich allmählich in spindelförmige umwandeln. Sehen wir davon ab, daß der Autor glaubt, das Myom entwickle sich aus diesen Spindelzellen, so ist doch seine weitere Angabe sehr auffällig, daß das betreffende Kapillargefäß untergeht und durch neugebildete Muskelfasern ersetzt wird.

Den gleichen Vorgang beschreibt Rich. Freund[1]). „Mit der Zunahme des Tumorgewebes, sagt er, werden zahlreiche seiner inneren Gefäße erdrückt und assimiliert und finden sich solche zugrunde gegangene Exemplare mitten im Geschwulstparenchym.“ Gelungene Abbildungen nach Injektionspräparaten illustrieren diese Befunde.

Wenn ich jene eigentümlichen Zellmassen für ein jugendliches Bindegewebe erkläre, wie es in der Mucosa uteri und nach Recklinghausen in den Adenomyomen (samt dem dunklen Pigment) einen charakteristischen Bestandteil bildet, wenn ich beobachtet habe, wie dasselbe allmählich die Wandungen der Gefäße überwuchert, so komme ich zu dem Schluß:

Die Muskelproliferation in dem werdenden Myom bringt gewisse ursprünglich vorhandene Elemente zum Verschwinden: Bindegewebszellen, Kapillaren und fötale Epithelien. Wir finden letztere daher in ganzen Reihen von Myomen aus dem Grunde nicht, weil wir zu einer Zeit untersuchen, in der sie bereits dem Druck und der Aufsaugung durch das wachsende Myom erlegen sind. Wenn wir sie in den „infiltrierten Myomen“, die also ohne bindegewebige Kapsel in der Gebärmutterwand sitzen, antreffen, so sind solche Tumoren wahrscheinlich noch in der Entwicklung begriffen. Die Existenz einer Tumorkapsel ist dann der Beweis eines gewissen Abschlusses dieser Entwicklung, sie ist nach Rob. Meyer (l. c.) kein integrierender Bestandteil des Myoms, denn kleinste Exemplare desselben besitzen eine solche gar nicht, sondern „sie bildet sich erst durch den Druck des wachsenden Myoms auf seine Umgebung“. Diesem Druck schreibe ich den Untergang der für die Adenomyome für charakteristisch erklärten Elemente zu.

Das waren die Schlüsse, zu denen ich bei der Beurteilung meiner Präparate kam, als mir Orloffs Arbeit bekannt wurde. Ich finde in ihr einige ähnliche Gedanken. Orloff[2]) schreibt: „Die Anwesenheit epithelialer Gänge in einem Myom, umgeben von Muskelgewebe in den verschiedenen Stadien seiner Entwicklung, führt notwendig auf den Gedanken, daß diese epithelialen Bildungen die Veranlassung der Entwicklung des Myoms waren, indem sie

---

[1]) Zur Lehre von den Blutgefäßen der normalen und kranken Gebärmutter, 1904, S. 56.

[2]) l. c. S. 336.

unter gewissen Bedingungen, welche der Entwicklung des Myoms günstig waren, nicht mehr indifferent in ihrer Beziehung zum Muskelgewebe des Uterus blieben, sondern dasselbe zur Proliferation brachten, woraus sich dann also so, wie Virchow lehrte, aus dem präexistierenden Muskelgewebe das Myom entwickelte."

Ferner: „Der epitheliale Gang, welcher den Anstoß zur Entwicklung des Myoms gab, kann mit der Zeit verschwinden. Sein Epithel geht zugrunde, und das Lumen des Ganges wird nach und nach von neugebildeten Muskelelementen erfüllt, welche durch ihre Lagerung noch lange die Form und den Verlauf dieser Gänge erkennen lassen und durch ihre stark gefärbten Kerne von dem übrigen Myomgewebe sich gut abheben. Da solche Stellen immer ziemlich reichlich vaskularisiert sind, ist es leicht, ein mikroskopisches Bild anzutreffen, welches dem von Kleinwächter beschriebenen ähnlich ist, wo sich eine Kapillare als von runden und auch anders geformten Zellen dicht umgeben darstellt, ohne daß aber dabei zwischen der Kapillare und dem genannten Gewebe ein histogenetischer Zusammenhang besteht. Schließlich bildet sich auch dieses dichtere Gewebe mit den jugendlichen Muskelelementen in das Fibromyomgewebe um, wie man es so gewöhnlich in den Myomen ausschließlich trifft. Ein solches Myom braucht dann in nichts mehr zu verraten, wie es entstanden ist."

Diese Darstellung Orloffs läßt sich mit der meinigen ohne Zwang in Einklang bringen. Sie bringt nur keine deutliche Erklärung für die verschieden geformten Zellen in der Umgebung der Kapillaren, sie erklärt aber die Anwesenheit der letzteren überhaupt damit, daß „solche Stellen immer ziemlich reichlich vaskularisiert sind". Das ist gewiß anzunehmen; es lohnt sich aber auch zu untersuchen, ob nicht „solche Stellen" vielleicht noch auf andere Weise ausgezeichnet sind.

Klinisch wissen wir schon lange, daß die Hauptlokalisation der gewöhnlichen Fibromyome zunächst die Dorsalwand der Gebärmutter ist, ferner aber die beiden Tubenwinkel und die Gegend des inneren Muttermundes, letztere sowohl dorsal wie ventral. Diese Stellen sind anscheinend zu Erkrankungen und Tumorbildungen dadurch mehr disponiert als andere, weil an ihnen die Kreuzung und Verflechtung verschiedener Muskelfasersysteme

zuerst und ziemlich unvermittelt durchgeführt ist. H. Bayer[1]) hat diese Verhältnisse am graviden und am nicht graviden Organ am eingehendsten studiert. Er unterscheidet drei Hauptsysteme in der Tubenfaserung, der Einstrahlung der Retraktoren und der Ligg. rotunda und gibt ein interessantes Bild von der gegenseitigen Durchdringung dieser Systeme. Man mag seiner Auffassung in bezug auf die Zusammensetzung des ganzen Organs aus all den Ligamentkomponenten folgen oder nicht folgen, für unsere Frage sind Bayers Nachweise wichtig, weil sie gerade die Tubenwinkel und die Gegend des Os internum als diejenigen Stellen hervortreten lassen, in denen die organischen Sonderungen und Verbindungen so intensiv vor sich gehen, daß sie schon den physiologischen Reizen und noch mehr den krankhaften, die Virchow u. a. als Bedingungen der Myombildung verlangen, zweifellos die hervorragendsten Angriffspunkte darbieten. Absprengungen von Muskelelementen, Einnisten mitgerissener fötaler und anderer Wachstumskeime, zirkulatorische Aenderungen aller Art werden an solchen exponierten Orten ebenso bequem zustande kommen, wie Traumen mit ihren Folgen der Blutung und Vernarbung, die zu dauernden Reizzentren werden. Wem eine solche Auffassung allzu mechanisch vorkommen sollte, den erinnere ich an die schweren, oft bleibenden Wandschädigungen, die in den Tubenwinkeln und am innern Muttermund bei fehlerhaftem Placentarsitz beobachtet werden, an Muskelnarben und Verdünnungen nach Geburten gerade an den genannten Stellen, weiter an den physiologischen Anbau und Abbau von Muskelfasern in der Schwangerschaft und im Puerperium, von den Schleimhautveränderungen gar nicht zu reden.

Aber auch diese Determinierung der Prädisposition zur Tumorbildung genügt noch nicht zum vollen Verständnis. Die Fibromyome sind zwar ungemein häufige Geschwülste, sie müßten aber noch häufiger anzutreffen sein, wenn die Nachbarschaft des Wolffschen Ganges, die Anwesenheit eingesprengter Wachstumskeime, Hyperämien, Wandveränderungen und abnorme Reize allein zur Schaffung der Tumoren ausreichten. So kommen wir zu der Forderung, die Anlage des Uterus zu erforschen, der unter den genannten immer und allen drohenden Verhältnissen der Myomkrankheit besonders ausgesetzt erscheint.

[1]) Morphologie der Gebärmutter. W. A. Freunds Gynäkolog. Klinik S. 388 ff.

„Der kongenitalen Anlage der Keime, sagt J. Veit (l. c.), würde klinisch die Beobachtung entsprechen, daß mangelhafte Anlage der ganzen Person (oder Erblichkeit) von Bedeutung sind.“ Veit hat zwar in seinem Material eine Bestätigung dieser Annahme nicht gefunden, er schließt nur die Erblichkeit nicht aus, spricht sich nicht direkt ablehnend bezüglich des ersten Punktes aus und verweist „immerhin auf die Myombildung bei doppeltem Genitalkanal“. Ich bin auf Grund meines Beobachtungsmaterials zu anderen Befunden gekommen. Dieselben betreffen zuerst die

Allgemeine Konstitution. 300 Myomfälle, aus der großen Zahl derer, die operiert wurden, habe ich mit Rücksicht auf die vorliegende Bearbeitung ganz besonders sorgfältig klinisch untersucht, habe den Status, die Operationsgeschichte und die histologischen Ergebnisse persönlich festgelegt und die anatomischen Besonderheiten im pathologischen Institut verifiziert bekommen. Unter diesen 300 Myomkranken befanden sich 21 mit allgemeinem und 15 mit partiellem Infantilismus, zusammen also 36 Infantile. Die Diagnose gründet sich auf den Zeichen, welche W. A. Freund in seinen diesbetreffenden Arbeiten[1]) kennen gelehrt hat, deren Bekanntschaft aber durchaus noch nicht genügend verbreitet zu sein scheint. Ich erkläre mir daraus die von meinen Angaben divergierenden anderer Beobachter; bei der Unaufdringlichkeit der Erscheinungsformen in den nicht ganz exquisiten Fällen kann sowohl der allgemeine, wie der partielle Infantilismus übersehen werden. Ich kann denselben an dieser Stelle nicht schildern, verweise vielmehr auf die zitierten Arbeiten W. A. Freunds. — Unter meinen 300 Fällen sah ich ferner 2 Viragines, 7 Individuen mit alter, nie geheilter Chlorose von der Form, die man mit Virchow als angeborene, auf Gefäßhypoplasie beruhende ansehen kann, 2 Hämophile und 4 Frauen mit ausgesprochenem Uterus duplex. Rechne ich

---

[1]) W. A. Freund, Ueber die Indikat. zur operat. Behandl. erkrankt. Tuben. Sammlg. klin. Vortr. Nr. 323; Anatomie etc. der Douglastasche. Beitr. z. Geb. u. Gyn. II; Ueber kongenit. Uterus-Vaginalprolaps. Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 41; Ueber das sog. kyphot. Becken. Gyn. Klinik; Beiträge zur Histol. der Rippenknorpel. Breslau 1858; Der Zusammenhang des Infantilism. des Thorax und des Beckens. 1908; Ueber Wehenschwäche. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 20; Die Verletzungen der Scheide u. des Dammes. Gyn. Klin.; Zur Anat. der Dehiszenz des graviden Uterus. Beitr. z. Geb. u. Gyn. IV.

noch 2 Personen mit ererbter Tuberkulose und 8 Rhachitische dazu, so finden sich unter 300 wegen Myom operierten Frauen 66 mit einer konstitutionellen Abnormität bzw. Krankheit. Ich will das Verhältnis nicht in Prozenten ausdrücken, weil die Zahlen zu klein sind und das Material ein rein operatives ist. (11 weitere Kranke mit schwerer Arteriosklerose habe ich ebensowenig mitgerechnet, wie 7 mit Endocarditis und 19 mit Myodegeneratio cordis, weil hier der Beweis einer konstitutionellen Affektion fehlt). Es stellte sich weiter heraus, daß der dritte Teil der genannten 66 Frauen mit Tumoren gleichzeitig an verschiedenen Organen behaftet war. Die Infantilen stellen dabei mit 10 das Hauptkontingent. Die Tumoren, um welche es sich handelte, waren Ovarial- und Tubentumoren, multiple Fibrome in den Eierstöcken und der Haut, 3mal Magenkrebs, einmal ein Spindelzellensarkom der Cervix uteri. Ich verweise bezüglich der Beurteilung dieser Multiplizität von Tumoren auf die eingangs zitierten Aeußerungen von Virchow, der darin jedenfalls zutreffend einen natürlichen Zusammenhang und keine Zufälligkeit sieht. — Von den Adenomyomen meines Materials waren es nur zwei, bei welchen Konstitutionsanomalien oder multiple Tumorbildungen vermißt wurden!

Es liegt also genügend Grund vor, aus meinen Beobachtungen den Schluß zu ziehen, daß ganz allgemein Frauen mit Konstitutionsanomalien, insbesondere infantile, zu Tumorbildungen disponiert sind. Wenn dabei das Uterusmyom prävaliert, so erscheint das bei den begünstigenden lokalen und funktionellen Momenten am Uterus nicht auffallend.

Die lokale Disposition gewisser Uteri zur Myombildung ist leichter verständlich, und man muß J. Veit zustimmen, wenn er ausspricht, daß normal angelegte Genitalien mancherlei örtliche und funktionelle Schädlichkeiten aushalten, während mangelhaft angelegte schon bei physiologischen Reizungen erkranken können, auch durch Entwicklung von Tumoren. Das ist jene „Mangelhaftigkeit der Uteruswand“, die nach Virchow bei krankhaften Irritationen sich geltend macht, sie ist eine „ursprüngliche“ z. B. bei der infantilen Gebärmutter, weshalb der Infantilismus sehr häufig nicht nur eine allgemeine, sondern auch eine lokale Disposition zur Entwicklung von Neoplasmen abgibt. Es ist schon oft darauf hingewiesen worden, daß die Dicke der Muscularis im fötalen Uterus eine sehr geringe, daß die Lagerung der jungen Muskelzellen eine un-

geordnete ist, und daß die Elemente der Schleimhaut oft ziemlich tief in die Muskelschicht hineinragen. Wie es demnach nicht unwahrscheinlich ist (Strauß, Orloff), daß schon zur Fötalzeit Ausläufer der Uterindrüsen sich zwischen die Muskelzellen verirren können, so ist auch ein ähnlicher Prozeß im späteren Leben wohl denkbar, wenn der Uterus auf einer frühen Stufe der Entwicklung stehen bleibend dieselbe Mangelhaftigkeit der Wandung [1]) beibehält. Opitz und Sames haben u. a. gerade bei Myomen gezeigt, daß die Uterusdrüsen bisweilen lange Ausläufer in die Muskulatur schicken. Bei infantilen, hypoplastischen Uteris ist also dieser Vorgang mit einer nachfolgenden Myombildung naheliegend.

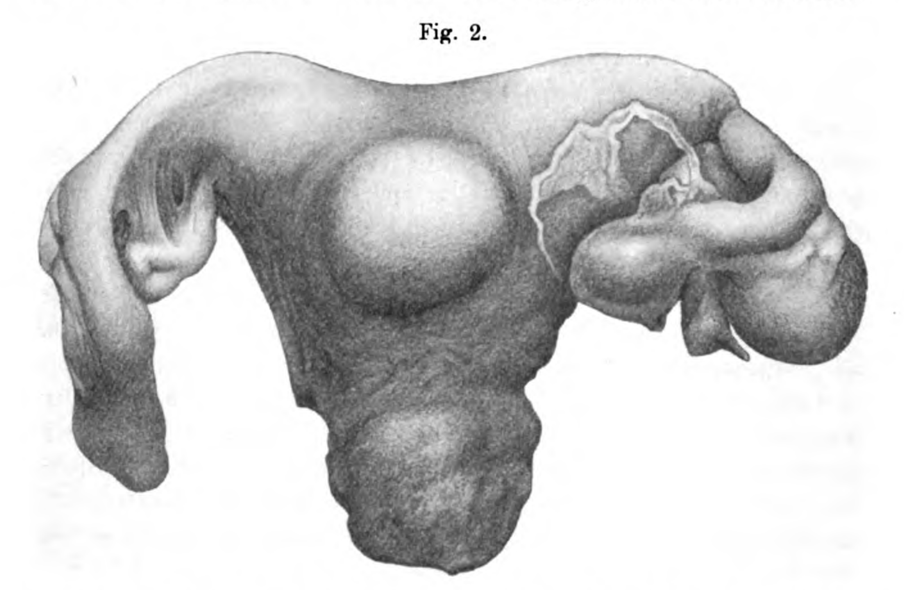
Aehnlich liegen die Verhältnisse beim doppelten Genitalkanal, auf den J. Veit mit Pick, Landau, Heinricius u. a. rekurriert. Hat man Gelegenheit, „doppelte Uteri" in größerer Zahl zu untersuchen, so erkennt man in vielen von ihnen schlecht entwickelte, zurückgebliebene Organe mit allen Zeichen des Stehenbleibens auf einer frühen Entwicklungsstufe. Rokitansky hat schon konstatiert, daß die dem Fundus entsprechende Partie auffällig dünn ist, und Wertheim weist (l. c.) zutreffend darauf hin, daß „die mangelhafte Entwicklung bei unvollkommener Verschmelzung der beiden Genitalanlagen sich nicht nur in abnormer Schwäche der Körperwandung, sondern auch in Muskelarmut und Enge der Cervix ausspricht. Auch ohne Schwangerschaft wird bei den Uterusduplizitäten nicht selten Stenose der Cervix und Rigidität konstatiert". Das sind also Verhältnisse wie bei anderen hypoplastischen und bei infantilen Uteri, und ich möchte meinerseits noch zufügen, daß man allgemeinen Infantilismus oder Asthenie nicht allzu selten bei Trägerinnen der geschilderten Mißbildungen antrifft. — Ein Uterus duplex ist eigentlich der ausgewachsene Typ des Uterus aus dem 4. und 5. Fötalmonat. Man lehrt, daß die Vereinigung der beiden Müllerschen Kanäle nicht genügend hoch aufwärts erfolgt ist, und Pick hat die Hypothese aufgestellt, daß angeborene Myomkeime, im Septum zwischen beiden Kanälen angelegt, deren Verschmelzung verhindert hätten. Das scheint mir nicht richtig. Ein solcher Uterus ist auf dem Stand des 4. und 5. Embryonalmonats stehen geblieben;

---

[1]) Diese Mangelhaftigkeit der Wandung zeigt sich eklatant bei Dehiszenzen und Rupturen in der Geburt. Kasuistik bei Wertheim in v. Winckels Handb. der Geb. II, 1, S. 410.

eine genügend hinaufreichende Verschmelzung beider Kanäle, eine einheitliche Gebärmutterform würden wir also antreffen, wenn der Verschmelzungsprozeß im 4.—5. Monat physiologischerweise schon weiter gediehen wäre. Es ist daher müßig, das Moment zu suchen, das die Verschmelzung mechanisch verhindert hätte. Die Entwicklung hat Halt gemacht zu einer Zeit, als die Verschmelzung noch unvollkommen war. Das Septum zwischen den vereinigten Abschnitten geht verloren, der mißbildete Uterus wächst und funktioniert. Er behält aber dauernd seine mangelhafte Form und Ent-

Fig. 2.



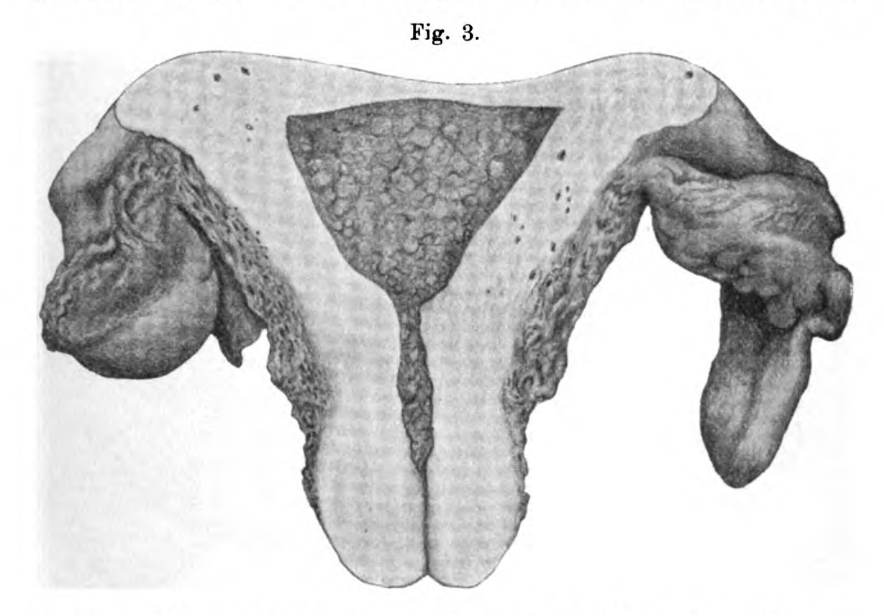
wicklung. Fig. 2 und 3 zeigt ein exquisites Beispiel[1]) eines schlecht entwickelten „Uterus duplex bicornis", zwischen dessen nicht vereinigten Hörnern ein Myom sitzt und dessen dreieckige, ungenügende Höhle von den Wucherungen eines Schleimhautkarzinoms ausgefüllt ist — also auch hier multiple Tumorbildung auf der Grundlage einer angeborenen Anomalie. Auf Fig. 3 prägt sich die abnorme Massenverteilung des Uterus ganz so aus, wie beim infantilen Uterus: der Halsteil überwiegt den Corpusteil. Die Stenose ist hier nicht mehr evident, weil eine Pyometra bestand, an der die Patientin zugrunde

---

[1]) Der Fall ist ausführlich beschrieben in der Dissertation von H. Mintrop, Straßburg 1912: Ein Fall von Uterus bicornis unicollis mit Myom, Karzinom des Fundus und Pyometra.

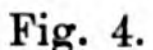
ging. Vergleicht man diesen Uterus (Fig. 3) mit einem solchen aus dem 4. Fötalmonat (Fig. 4), so wird man zugeben, daß er ein lediglich weiter gewachsenes Exemplar des letzteren darstellt. Weder ein Myomkeim noch sonst ein lokales Impediment trägt die Schuld an der „Mißbildung“, es handelt sich vielmehr um eine Hemmungsbildung als Folge von Momenten, die auch andere Defekte usw. veranlassen können, am wahrscheinlichsten sind konstitutionelle Abnormitäten. Es muß einer speziellen Studie vorbehalten bleiben, die genannte Analogie des Uterus duplex mit dem aus frühen Stadien

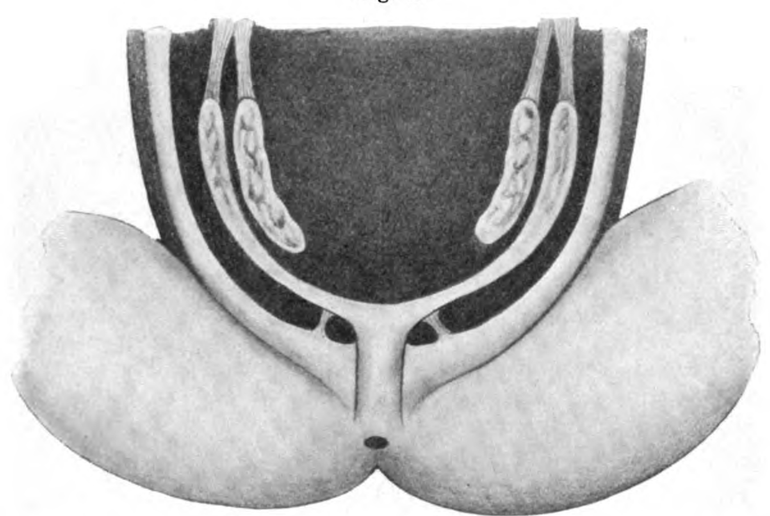
Fig. 3.



der Entwicklung eingehender zu begründen. Unter den oben erwähnten 500 operativen Myomfällen habe ich 4mal ausgesprochene Duplizität der Gebärmutter gefunden, kürzlich ist der Uterus bicornis dazu gekommen, in dessen ausgeschälten Myomen ich die oben beschriebenen histologischen Eigentümlichkeiten entdeckte. Ich glaube aber, daß rudimentäre Formen der ungenügenden Verschmelzung, arkuate und abgeplattete Fundusdächer mit oder ohne abnorme Massenverteilung der Muskulatur, sowie andere Mißbildungen bei Myomen viel häufiger vorkommen, als man ahnt. Sie werden leicht übersehen, wie sie auch beim nicht schwangeren Uterus übersehen werden. Jeder Geburtshelfer kennt Fälle, bei denen erst eine Gravidität der zweiten Hälfte eine manchmal recht ansehnliche Ein-

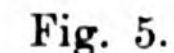
sattlung des Fundus zwischen beiden Hörnern zutage treten läßt, eine Mißbildung, die man im selben Falle schon wenige Tage nach der Geburt nur noch bei gespannter Aufmerksamkeit oder auch gar nicht mehr findet. Ebenso läßt nach meiner Erfahrung mitunter erst eine Myomentwicklung die gleiche Hemmungsbildung heraustreten. Ich mache aber noch im Vorübergehen darauf aufmerksam, daß die gewöhnliche Art, den herausgenommenen Uterus durch medianen Längsschnitt zu öffnen, für die Betrachtung der Form der Uterinhöhle und ihres Daches nicht günstig ist. *Das Cavum*

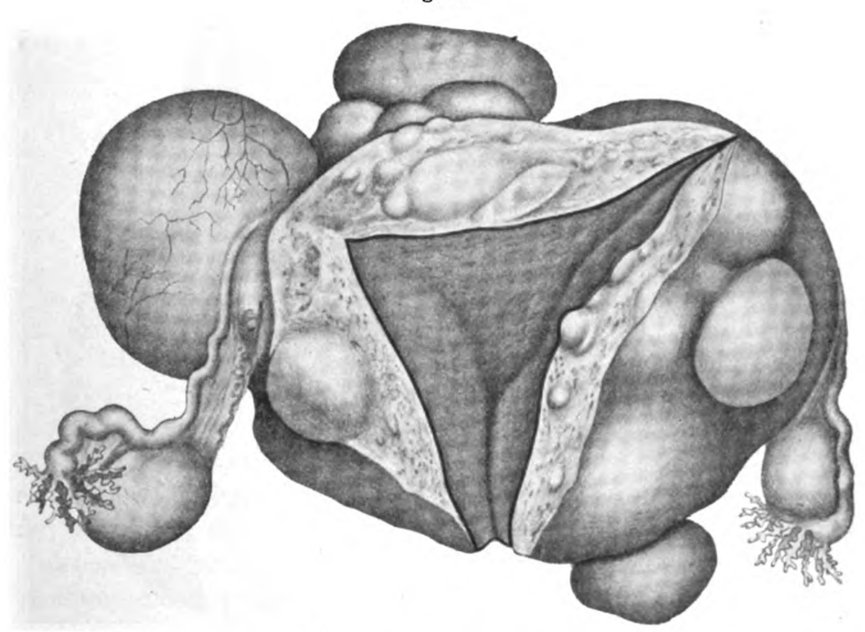

Fig. 4.



muß durch einen totalen Frontalschnitt freigelegt werden, und das geschieht am besten dadurch, daß man mit der Schere Cervix und Corpus entlang einer Seitenkante aufschneidet, dann quer über den Fundus geht, indem man sich mit der hinteren Scherenbranche hart an die hintere Höhlenfläche hält und nun den Uterus von der Seite her aufklappt (siehe Fig. 2 und 5). Nun erscheint dann bei der Anwesenheit multipler Myome oder eines solitär median im Fundus implantierten Tumors gar nicht selten eine dreieckige Uterushöhle ohne jede fundale Konvexität. Man kann zweifelhaft sein, ob diese an den Uterus arcuatus und incudiformis erinnernde Konfiguration tatsächlich eine Mißbildung darstellt oder ob sie der Effekt der Wandverziehung durch die Tumoren ist. Fig. 5, 6 und 7 stellen solche Beispiele dar, die ich alle erst in letzter Zeit

gewonnen habe, seitdem ich auf diese Verhältnisse achte. Bei Fig. 5 ist es schwer anzunehmen, daß das kleine intramurale Myom im Fundus die Abplattung des gesamten Höhlendaches hervorgebracht haben soll. Auffällig ist hier wie in Fig. 6 aber noch der Abgang der Tube aus dem spitz zulaufenden Uterushorn, wie wir ihn von Mißbildungen her kennen. In Fig. 6 sind wieder die verschiedenartigen Tumorbildungen, große Cysten der Adnexe neben den Uterusmyomen auffallend. Hier könnte die exquisit zweizipflige Form der Körperhöhle eher durch die multiplen intramuralen Knoten hervor-


Fig. 5.

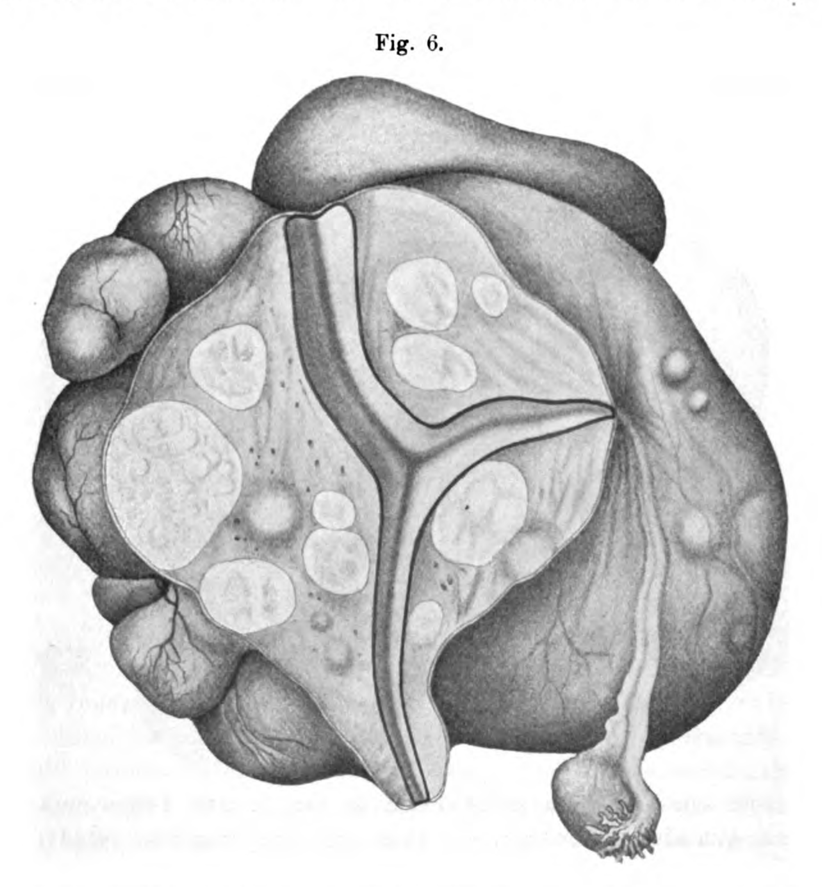


gebracht sein; noch wahrscheinlicher in Fig. 7. Die Frage muß an Uteris mit kleinen Myomen — aber nur auf Frontalschnitten! — entschieden werden. Findet man aber bei größeren Fibromyomen die Uterushöhle verunstaltet, wie in den obigen Abbildungen, daneben jedoch die Fundusmuskulatur dünn, die Cervix derb, voluminöser, stenotisch, kommen andere Zeichen zurückgebliebener Entwicklung dazu, so dürften solche Fälle zum Uterus arcuatus gerechnet werden.

Kehren wir noch einmal zur Fig. 4 — Uterus aus dem 4. Fötalmonat — zurück, so fällt uns hier *die Größe der Keimdrüsen*

auf. Während bei der normalen Entwicklung der Genitalien der Uterus vor der Geburt in seinem Corpus und Fundus größer, dicker und runder ist, als einige Zeit später (Bayer), während er demnach die übrigen Geschlechtsorgane an Größe und Masse übertrifft, behalten bei mangelhafter Entwicklung die Ovarien ihre auffällige Größe, wie im 4. Monat. Virchow beobachtete bei der mangel-

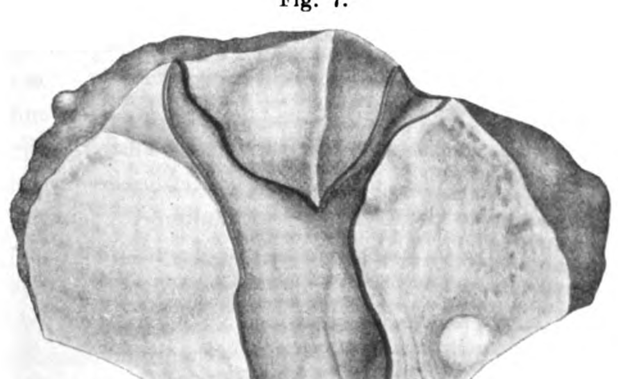
Fig. 6.



haften Ausbildung des Uterus Chlorotischer mitunter exzessiv große Eierstöcke. Er nimmt einen Wachstumsexzeß an, mir scheint aber eine Persistenz des Massenverhältnisses der Genitalorgane aus frühen Stadien der Entwicklung in solchen Fällen wahrscheinlicher. Sellheim wies zwar nach, daß die Ovarien bei Infantilen reichliche Primordialfollikel, aber keine reifen und nur spärliche Corpora fibrosa enthalten, die Größe der Organe gegenüber dem schwächlichen

Uterus aber bestätigte er. Bartel und Hermann[1]) untersuchten systematisch die Eierstöcke bei 119 Individuen mit „Status hypoplasticus" und fanden 58 % größer als normal. — Ich kann auf Grund von 10 Präparaten doppelter Genitalanlage eine besondere Größe der Ovarien verbürgen und bei Myomen ist dasselbe Verhalten allbekannt[2]). Das wird sich bei Myomen, die in hypoplastischen und mißbildeten Uteri sitzen, jedenfalls bemerklich machen. Die im Verhältnis zu der Größe des Uterus, vielleicht auch zur allgemeinen Körperbeschaffenheit zu großen Eierstöcke können bei annähernd guter Funktion gewiß noch manches in der Entwicklung

Fig. 7.



der Gebärmutter, speziell ihrer Muskulatur, nachholen. Trifft das aber bei einer von Anfang an schwächlichen Muskelwand nicht ein, so können auf der einen Seite Funktionsstörungen — Dysmenorrhöe und Blutungen (Virchow), auf der anderen Seite Absprengungen von Wandelementen (Muskel- und Schleimhautkomponenten) die Folge sein, die die Matrix für gutartige, unter Umständen sogar bösartige Tumoren werden können, wenn sie unter den Einfluß physiologischer oder pathologischer Reize geraten. In diesem Umfange müssen wir der eingangs zitierten Lehre Virchows von der Einwirkung der normalen und gestörten Menstruation auf die Ent-

[1]) Zitiert nach Mathes: Der Infantilismus, die Asthenie usw. 1912.

[2]) Ich habe früher nachgewiesen, daß bei Myomen die Anwesenheit einer Struma nicht selten zu konstatieren ist. Auch das könnte ein Persistieren aus dem Fötalleben anzeigen, in welchem die Thyreoidea bekanntlich besonders groß ist.

stehung von Myomen in Uteris mit mangelhaften Einrichtungen der Wand zustimmen. Wir dürfen aber noch hinzufügen, daß alle Reize auf Wachstumskeime in schlecht entwickelten und mißbildeten Gebärorganen am leichtesten einwirken werden, wenn diese Keime an Orten minoris resistentiae und an Partien mit komplizierten Struktur- und Gefäßverhältnissen lagern. So erklärt sich das Entstehen von Myomen im Septum zweihörniger Uteri, wo sie also nicht Ursache, sondern Folge der Mißbildung sind, so in den Tubenwinkeln und am inneren Muttermund.

Somit kommen nach meiner Anschauung die Theorien von Virchow, Cohnheim und Ribbert zur Geltung: Angeborener- und erworbenerweise lösen sich Teilchen aus dem Komplex der Müllerschen oder Wolffschen Gänge ab, verlagern sich an besonders disponierten Stellen der Gebärmutter und entwickeln sich unter dem Einfluß bestimmter Reize zu Adenomyomen und Myomen. Für diese letztgenannten kommt die Entstehung aus epithelialen Inklusionen — die mehrmals nachgewiesen worden ist — bisher bei der Gruppe in Betracht, die man bei konstitutionellen Abnormitäten antrifft.

Eine solche Betrachtungsweise hat jedenfalls Bedeutung für die klinische Auffassung dieser Gruppe von Myomfällen. Bei mangelhaft entwickelten Personen, bei infantilen, dauernd chlorotischen, hämophilen, bei Frauen mit angeborener Rhachitis oder Tuberkulose werden wir, wenn sie an Myomen leiden, die bekannten, hervorstechenden Veränderungen im ganzen Körper und an den Geschlechtsorganen ebenso wie eine große Reihe von Symptomen anders beurteilen, als bei normal konstituierten. Die Dysmenorrhöe braucht weder durch die Lokalisation des Tumors, noch durch die dadurch bedingte Stauung, noch durch die Endometritis hervorgebracht zu sein, sie kann sich aus der schlechten Entwicklung des Uterus wie bei jeder Hypoplasie erklären. Die häufigen und protrahierten Menses, die atypischen und schwer stillbaren Blutungen dürfen wir auf eine gesteigerte Funktion der großen Ovarien mit ihrem leistungsfähigen Stroma zurückführen; die kontraktionsuntüchtigen Muskeln des mangelhaft angelegten Uterus, wie sie Theilhaber u. a. zutreffend schildern, kommen dabei unterstützend in Betracht und gehören mehr zum Bilde, als die fungösen Schleimhautwucherungen und die allgemeine Hyperplasie der Mucosa, deren Bedeutung ohnehin in letzter Zeit vielfach angefochten worden ist. — Die Sterilität bei Myomen ist bei der hier in Rede stehenden Gruppe die Steri-

lität der ungenügend entwickelten Frau und hat mit der Tumorbildung als solcher nichts zu tun. Die Erblichkeit spielt bei diesen Myomen ohne Frage eine Rolle, es vererbt sich aber, wie bei andern Prozessen, die Anlage. — Konzipieren myomkranke Frauen mit angeboren schlechter Entwicklung der Genitalien, so treten Aborte auf, wie bei der Hypoplasie überhaupt, ebenso Blutungen im Verlauf der Schwangerschaft und der Geburt, wobei neben der verhältnismäßig übermächtigen Funktion und Einwirkung der Ovarien, neben der ungenügenden Entwicklung der Muskulatur noch die mangelhafte Gerinnungsfähigkeit des Blutes Bedeutung erlangt.

Einer speziellen Betrachtung sind die Veränderungen und Funktionsanomalien am Herz und dem Gefäßapparat wert. Es liegen fleißige Untersuchungen darüber vor, ob der Herzmuskel unter dem Bestehen und Wachstum von Uterusmyomen leidet, ob er braun oder fettig degeneriert; man hat ganz mit Recht auf die Tatsache hingewiesen, daß oft schon bei kleinen beginnenden Fibromen unzweifelhafte Myodegenerationen bzw. Funktionsstörungen am Corpus vorkommen. Da ist aber bald angenommen, bald bestritten worden, daß der Tumor als solcher einen direkten Einfluß auf die Entstehung der Herzbeschwerden und Alterationen habe. Dürfen wir nicht für unsere Gruppe von Myomfällen auf die Virchowschen Befunde verweisen, wonach ein Kleinbleiben des Herzens und der Gefäße die Grundlage zu genitaler Hypoplasie, zu Chlorose, Hämophilie, Herz- und Gefäßveränderungen abgibt? Auch ohne Uterusmyom könnten derartig konstitutionierte Frauen ähnlich am Herz leiden, wie die Myomkranken, bei denen natürlich schon die Anwesenheit eines oder mehrerer Tumoren, die Erschwerung der Zirkulation und die Blutungen als weitere Schädigungen dazutreten. Wenn wir also eine Myomkranke vor uns haben, bei welcher Schwächeanwandlungen, Ohnmachten, Irregularität des Pulses, kurz das Bild der Herzinsuffizienz mit abnormer Blutverteilung hervortritt, so sollen wir nach den Zeichen des Infantilismus oder anderer Konstitutionsanomalien suchen. Natürlich wird bei positiven Befunden dieser Art die Prognose weniger gut sein, als bei normaler Körperverfassung, die Therapie aber wird auf eine Erhaltung und Hebung der Herzkraft streng Bedacht zu nehmen haben. Denn Varicen, Thrombosen und Embolien kommen mit und ohne chirurgische Eingriffe auf der geschilderten Basis häufiger zur Beobachtung. —

Zusammenfassend komme ich bezüglich der Aetiologie der Myome zu folgenden Sätzen:

1. Nachgewiesenermaßen können sich nicht nur Adenomyome, sondern auch gewöhnliche Kugelmyome aus epithelialen Keimversprengungen entwickeln.

2. Die epithelialen Elemente können unter dem Wachstum und Druck des Tumors zugrunde gehen.

3. Disponiert zu solchen Myomen und zu Tumorbildung überhaupt sind mangelhaft entwickelte und mißbildete Uteri, insbesondere der Uterus duplex, der dabei öfter vorzuliegen scheint, als bisher angenommen.

4. Dieselbe Disposition besteht bei allgemeinen Konstitutionsanomalien, unter denen der Infantilismus der bedeutsamste ist.

Wer eine Frage, wie die der Aetiologie der Myome durcharbeitet, der kennt das Hypothetische der schließlich gewonnenen Anschaungen recht wohl. Eine Hypothese muß genügend tatsächliches Material als Basis besitzen, wenn sie Anspruch auf allgemeineres Interesse erheben und andere zu einer Mitarbeit am Ausfüllen der bestehenden Lücken anregen will. In unserm Falle ist tatsächliches Material vorhanden; die weiteren Aufgaben liegen klar zutage: wir müssen möglichst viele der gewöhnlichen Uterusmyome und besonders die allerjüngsten derselben histologisch untersuchen, auf Mangelhaftigkeiten und Mißbildungen myomatöser Uteri mehr achten, als bisher, und der allgemeinen Körperkonstitution der Befallenen eine erhöhte Beachtung schenken. Daß diese Art des Vorgehens zu positiven Resultaten führt, hat W. A. Freund an mehr als einer Frage bewiesen, die wir seitdem zu den gesicherten in der Medizin zählen dürfen.

IV.

Ueber Zangenanwendung in der Privatpraxis.

Von

Dr. H. Fleurent,

Lehrer an der Hebammenschule zu Colmar i. E.

Ueber die Anwendung der Zange, sowohl in der klinischen als in der privaten Praxis, sind in den letzten Jahren verschiedene Ansichten zutage getreten, welche in schärfstem Gegensatze zu einander stehen. Während einerseits (Menge) verlangt wird, daß zur Prophylaxe des Puerperalfiebers der Gebrauch der Zange möglichst eingeschränkt werde — ja, es soll sogar eine kindliche Indikation überhaupt nicht mehr aufgestellt werden! —, nennen andere (Pfannenstiel, Fehling) die Zange ein erlösendes Instrument und sind der Ansicht, daß dieselbe auch bei relativer Indikation angewendet werden darf. Zum Beweise dienen zahlreiche Statistiken aus Kliniken und geburtshilflichen Anstalten. Nur selten veröffentlicht ein Praktiker seine Resultate; und doch muß es gerade den klinischen Lehrer interessieren zu sehen, in welcher Weise die in der Klinik gesammelten Lehren und Erfahrungen draußen unter den ganz anders gearteten Verhältnissen der Praxis sich verwirklichen lassen. Deshalb möchte ich an der Hand eines, wenn auch nur bescheidenen Materials zeigen, welche Resultate durch Zangenanlegung in meiner Privatpraxis erreicht worden sind. Wohl sind es nur kleine Zahlen, welche ich bringe, doch ist es ein einheitliches Material, da sämtliche Zangenoperationen von derselben Person ausgeführt worden sind.

Betreffs der Desinfektion und des Instrumentariums seien einige kurze Bemerkungen vorausgeschickt. Die Händedesinfektion führe ich draußen aus durch Waschen mit Seife und Bürste und nachheriges Abbürsten der Hände in Sublimatlösung 1 ‰. Die Desinfektion der Kreißenden wird von mir vorgenommen durch Reinigen der äußeren Genitalien mit Wasser und Seife (ohne Rasieren)

und durch Ab- und Ausspülung mit Lysollösung 1 %. Handschuhe wende ich in der Geburtshilfe selten an, wohl aber in der Gynäkologie, bei allen Untersuchungen und den meisten Operationen.

Die Instrumente werden bei mir zu Hause ausgekocht, und jedes einzeln zuerst in ein steriles Tuch verpackt und dann mit einem Ueberzug aus wasserdichtem Stoff versehen, so daß sie draußen sofort zu jeder Zeit und ohne weitere Desinfektion gebrauchsfertig sind. Das Auskochen in der Wohnung der Kreißenden ist oft mit so großen Schwierigkeiten und Unzuträglichkeiten verbunden, daß die Aerzte manchmal in der Eile oder wegen der Ungunst der Verhältnisse genötigt sind, die nicht sterilen Instrumente zur Desinfektion nur mit heißer Lysollösung zu übergießen. Deshalb halte ich die theoretisch sehr schön zusammengestellten, mit Instrumentenschalen und Spirituskochern versehenen Geburtstaschen nicht für sehr praktisch, da sie einerseits ziemlich schwer sind, anderseits der Praktiker auf die gut eingerichtete Tasche sich verläßt und seine Instrumente dann zu Hause nicht sterilisiert, draußen es aber nicht immer tun kann.

Als Zange benutze ich zwei Modelle: die hohe (Achsenzug)-Zange nach Tarnier und eine kleine Beckenausgangszange nach Betschler, ein sehr handliches Instrument, welches Prof. W. A. Freund in die Straßburger Klinik eingeführt hatte.

In den ersten zehn Jahren meiner Privatpraxis hatte ich im ganzen 283 geburtshilfliche Fälle zu verzeichnen (Aborte mit eingerechnet), wovon 71 Zangenoperationen; zu diesen können noch 4 schonende Zangenversuche gerechnet werden, welche ich ohne Erfolg jedesmal vor Perforation des lebenden Kindes ausgeführt habe. Unter den 71 mittels der Zange entbundenen Personen waren 49 Erstgebärende (davon 13 über 28 Jahre alt) und 22 Mehrgebärende, 69 % und 31 %. In seiner Zusammenstellung von Zangengeburten in der Privatpraxis hat Bockelmann 72 % Erstgebärende und 28 % Mehrgebärende, Dreyer je 58 % und 42 %. An Kliniken schwankt der Prozentsatz von Erst- und Mehrgebärenden zwischen 54 und 87 % (Primparae), und 12 und 45 % (Multiparae).

Welches sind nun die Resultate meiner Zangenoperationen für Mütter und Kinder gewesen?

Von den Müttern ist keine gestorben. Was die Morbidität anbelangt, so kann selbstverständlich der Praktiker auch nicht annähernd wie in der Klinik jede Wochenbettbeobachtung und

Behandlung durchführen, und es entgehen ihm oft auf diese Weise kleinere Temperatursteigerungen. An schwererer fieberhafter Wochenbetterkrankung habe ich einen Fall von Thrombophlebitis einer Beckenvene mit Schüttelfrost und hohem, während einer Woche andauerndem Fieber zu verzeichnen. Die Person erholte sich und genas vollständig.

Es handelte sich um eine Erstgebärende, bei welcher wegen Erschöpfung und Wehenschwäche eine typische Ausgangszange bei tiefstehendem Kopfe ausgeführt worden war. Sonst habe ich nach Zangenanlegung keine höheren und andauernden Temperatursteigerungen im Wochenbett beobachtet; kleinere Temperaturanstiege habe ich nicht genau notiert oder sind mir überhaupt nicht zur Kenntnis gekommen.

An größeren Verletzungen habe ich einen totalen Dammriß zu vermerken, welcher durch Abgleiten der Zange bei einer Erstgebärenden entstanden ist. Bei dieser Person waren bereits von anderer Hand mehrfache Zangenversuche ausgeführt worden. Der Riß wurde sofort nach der Entbindung genäht und heilte auch per primam.

Scheiden- und Dammrisse ersten und zweiten Grades sind ein häufiges Ereignis gewesen; im ganzen 39, darunter 5 Episiotomien (55 %). Sie sind alle genäht worden und bis auf 4 gut verheilt. Die in Kliniken durch Zangenentbindung gesetzten Damm- und Scheidenrisse schwanken in ihrer Anzahl zwischen 22 und 84 %; im Durchschnitt sind es ca. 50 %.

Ein Klapprothscher Riß verursachte eine starke Blutung. Cervixrisse mit so schweren Blutungen, daß sie eine Naht oder Tamponade erfordert hätten, habe ich keine gesehen. Muttermundsinzisionen sind von mir blos zweimal vorgenommen worden, einmal bei Eklampsie, das anderemal bei beginnender Infektion. Ich habe sonst immer bis zum Ende der ersten Geburtsperiode abwarten können.

Atonische Blutungen sind dreimal eingetreten und jedesmal durch Ergotininjektionen, heiße Spülungen und Massage des Uterus erfolgreich bekämpft worden.

Ein einziges Mal mußte bei einer Drittgebärenden, welche bereits eine manuelle Placentarlösung durchgemacht hatte, nach mehrstündigem Warten die Placenta manuell entfernt werden. Das Wochenbett verlief vollständig fieberfrei.

Narkose habe ich bei 27 meiner Zangengeburten angewendet; fast regelmäßig habe ich zur Ausführung der Narkose einen Kollegen zugezogen. Nur 3 mal habe ich die Narkose selbst eingeleitet und sie dann unter meiner Aufsicht der Hebamme überlassen. Als Narcoticum habe ich nur Chloroform genommen. Unangenehme Narkosenzwischenfälle habe ich keine erlebt.

Von Skopolamin-Morphium habe ich nur bei sehr empfindlichen Gebärenden Gebrauch gemacht (3 mal) und mußte zur operativen Entbindung jedesmal noch Chloroform dazunehmen.

Bei allen Fällen, welche einige Schwierigkeiten boten, habe ich die Kreißende narkotisiert, so bei sämtlichen hohen, fast allen Mittel- und den atypischen Ausgangszangen; dagegen bei einfachen Ausgangszangen nur, wenn die Kreißende sehr aufgeregt war.

Von den 71 durch Zangenanlegung entwickelten Kindern kam eines tot zur Welt, ein anderes war schwer asphyktisch und konnte nicht mehr belebt werden; somit beträgt die kindliche Mortalität 2,6 %. Die übrigen 69 Kinder waren zwei Wochen nach der Geburt noch alle am Leben. Die aus den Statistiken verschiedener Anstalten berechnete kindliche Mortalität infolge Zangenanlegung ist eine relativ große; sie beträgt 4—15 %, doch ist bei diesen hohen Zahlen zu bedenken, daß von manchen Autoren die in den ersten Tagen nach der Geburt gestorbenen Kinder mit unter die Zahl der Toten gerechnet werden. Die beiden Statistiken von Zangenfällen aus der Praxis (Bockelmann und Dreyer) weisen eine kindliche Mortalität von 3,5 % und 4,7 % auf.

Von meinen beiden kindlichen Todesfällen ist der eine mit ziemlicher Sicherheit der Zange zuzuschreiben. Es handelte sich in dem Falle um eine Zweitgebärende mit plattrhachitischem und allgemein zu engem Becken; die erste Geburt hatte mit Perforation des Kindes geendet. Bei der zweiten Geburt war der Kopf nach zweitägiger Geburtsdauer mit einem kleinen Segment im Beckeneingang fixiert; wegen Fiebers und Weichteildehnung mußte entbunden werden. Mit der Tarnierschen Zange wurde das Kind entwickelt, doch war es tief asphyktisch, und alle Wiederbelebungsversuche waren erfolglos. Im zweiten Falle war eine äußerst empfindliche und wehleidige Mehrgebärende durch Morphium-Skopolamininjektion in Dämmerschlaf versetzt worden. Eine Stunde nach der Injektion wurden die Herztöne, die bis dahin ganz regelmäßig

und kräftig gewesen waren, plötzlich schlecht; durch die sofort an den im Beckeneingang kaum fixierten Kopf angelegte hohe Zange wurde ein totes Kind zur Welt befördert. Ich kann mich des Eindrucks nicht erwehren, daß hier die Morphium-Skopolamininjektion am Tode des Kindes nicht ganz unschuldig gewesen ist.

Schwerwiegende Verletzungen von Kindern durch die Zange sind mir keine vorgekommen, wohl aber Facialislähmungen und Hautabschürfungen infolge Zangendrucks, deren Beschaffenheit und Anzahl ich jedoch nicht genau vermerkt habe.

Unter den 71 Zangenoperationen waren 4 hohe Zangen, 14 Mittelzangen und 53 Ausgangszangen.

Als hohe Zange bezeichne ich diejenige, welche an den mit seinem größten Umfang noch nicht in den Beckeneingang eingetretenen Kopf angelegt wird. In meinen 4 Fällen war die Indikation dreimal durch gefahrdrohenden Zustand der Mutter gegeben und einmal durch schlechte Herztöne des Kindes. Während die Mütter keine schlimmen Folgen von dieser Operation zu tragen hatten, sind von den Kindern zwei gestorben, wie denn die hohe Zange überhaupt einen starken Prozentsatz kindlicher Mortalität aufzuweisen hat (in 4 Kliniken zwischen 20 und 30 %).

Bei den Mittelzangen hatte der Kopf bereits mit seinem größten Segment den Beckeneingang passiert, oder er stand schon in der Beckenweite, war aber noch nicht rotiert. Bei einer dieser Zangenanlegungen ereignete sich der obenerwähnte totale Dammriß.

Unter den 53 Ausgangszangen lag 2 mal tiefer Querstand, 2 mal hintere Hinterhauptslage, 1 mal Vorderhauptslage und 1 mal Gesichtslage vor; die anderen 47 waren typische Ausgangszangen.

Was nun die Indikationsstellung zur Anwendung der Zange in der Privatpraxis anbelangt, so kann die Schulindikation, wie sie in der Klinik gelehrt wird: „Zange nur bei Gefahr für Mutter oder Kind“, in der Privatpraxis nicht jedesmal innegehalten werden. Wohl habe ich sie gelten lassen bei Anwendung der hohen, der Mittel- und der atypischen Ausgangszange, und bin in derartigen Fällen nur bei dringender Notwendigkeit operativ vorgegangen. Anders verhält es sich bei der typischen Ausgangszange, wo meistens infolge der Erschöpfung der Mutter bloß eine relative Indikation besteht, die Geburt zu beendigen. Hier eben sind die Verhältnisse in der Klinik und in der Privatpraxis verschieden. Während der

Geburtshelfer in der Klinik auch dann noch ruhig bis zur spontanen Geburt abwarten kann und nicht dauernd bei der Gebärenden anwesend zu sein braucht, ist der Praktiker ganz anderen Einflüssen ausgesetzt: nicht nur dem fortwährenden Verlangen der Kreißenden, sie zu erlösen, sondern auch den dringenden Bitten der Familie. Mit der durch die Geburtsarbeit bedingten Erschöpfung sind auch bei manchen Frauen solche seelischen Aufregungszustände verbunden, daß es für den Arzt eine Pflicht der Humanität ist, helfend einzugreifen und die Geburt abzukürzen, sobald die Verhältnisse es gestatten. Wenn unter solchen Umständen der Praktiker nicht nur stundenlang, sondern manchmal Tag und Nacht hindurch bei einer Geburt sitzt, und unter dem andauernden Jammergeschrei der Kreißenden noch dem Drängen der Verwandten und Angehörigen ausgesetzt ist, doch bald ein Ende zu machen, so ist es ihm schon hoch anzurechnen, wenn er geduldig ausharrt, die Umstehenden beruhigt und erst dann zur Zange greift, sobald er es ohne Gefahr für Mutter und Kind tun kann. Es ist von Aufklärung der Kreißenden gesprochen worden: doch nützen in solchen Situationen alles Zureden und alle Aufklärungen nichts; die Kreißende sowohl als ihre Umgebung sind meist sehr aufgeregt und taub für alle Erklärungen.

Niemand besser als W. A. Freund wußte seinen Schülern eine strikte Indikationsstellung für alle geburtshilflichen Eingriffe vorzuschreiben. Immer wieder predigte er den Studenten, daß die Geduld die erste Pflicht des Geburtshelfers sei, und warnte sie dringend, sich ja nicht zur Ausführung von voreiligen und unüberlegten Operationen hinreißen zu lassen. Dagegen war Freund nicht engherzig in seiner Klinik betreffs der relativen Zangenindikation und gab zu, daß der Geburtshelfer, besonders der geübte, bei verstrichenen Weichteilen und rotiertem Kopfe, wenn also kein Nachteil für Mutter oder Kind damit verbunden war, mit ruhigem Gewissen die Zange anwenden dürfe, während er dagegen atypische Zangen nur bei strikter Indikation, d. h. bei Gefahr für Mutter oder Kind auszuführen erlaubte. Dies sind auch die Grundsätze gewesen, nach denen ich mich in meiner Privatpraxis gerichtet habe.

Die Indikationen zu meinen Zangen verteilen sich folgendermaßen:

1 mal Eklampsie,

4 „ anderweitige vergebliche Zangenversuche, welche eine sofortige Beendigung der Geburt erforderten,

3mal Fieber und beginnende Infektion,
6 „ gefahrdrohende Quetschungen und Dehnungssymptome der mütterlichen Weichteile,
2 „ Stillstand der Geburt (tiefer Querstand),
7 „ schlechte Herztöne,
1 „ akute Verworrenheit unter der Geburt,
47 „ Wehenschwäche und Erschöpfung der Mutter (relative Indikation),

dazu ist noch zu rechnen

4 mal schonender Zangenversuch bei engen Becken und Weichteildehnung vor Ausführung der Perforation des lebenden Kindes.

Wenn nun von gewisser Seite (Menge) behauptet worden ist, daß in den größeren Städten die meisten Zangenentbindungen von den Hebammen „dekretiert" würden, wenn im Anschluß daran von einem traurigen Abhängigkeitsverhältnis der praktischen Aerzte von den Hebammen gesprochen worden ist, so stimmt dies nach meiner Erfahrung mit den hiesigen Verhältnissen nicht überein. Die Leitung der meisten Geburten liegt eben noch, hier wie anderwärts, in den Händen der Hebammen. Nach ihren Vorschriften sind dieselben verpflichtet, bei zu langer Dauer der Austreibungsperiode einen Geburtshelfer zu rufen. Derselbe wird auch manchmal, meist auf das wiederholte Drängen und Verlangen der Angehörigen von der Hebamme schon früher geholt. In seiner Hand allein liegt es aber, die Indikation zur Beendigung der Geburt zu stellen oder nach Bedarf noch abzuwarten, was ich in meiner Praxis sehr oft getan habe. Ich muß hervorheben, daß ich in solchen Situationen regelmäßig in der Hebamme eine tüchtige Stütze und Hilfe gefunden habe gegen die Ungeduld der Kreißenden und den Unverstand der Angehörigen.

Auf Grund meiner Resultate und Erfahrungen möchte ich hervorheben, daß die Anwendung der Zange in der Privatpraxis bei relativer Indikation nicht zu entbehren ist, daß im Gegenteil in solchen Fällen das Instrument in der Hand des geübten Geburtshelfers als ein erlösendes zu bezeichnen ist, während schwierige und atypische Zangenoperationen nur bei Gefahr für Mutter oder Kind auszuführen sind. Sache des Geburtshelfers ist es eben zu erkennen, wie weit er gehen kann und darf, wie lange er ab-

wartend sich verhalten muß, wann es richtig ist einzugreifen [1]). Deshalb müßten die angehenden Praktiker über eine möglichst vielseitige und reiche geburtshilfliche Erfahrung verfügen — vorzüglich was Untersuchung, Diagnose und Beobachtung des Geburtsverlaufs anbelangt — und diese steht ihnen infolge unserer medizinischen Ausbildung leider nicht immer zu Gebote.

Literatur.

Bockelmann, Zangenanwendung in der Privatpraxis. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 45.

Dreyer, Anwendung der Zange in der Privatpraxis. Ref. in Frommels Jahrbuch 1900.

Fehling, Die Bedeutung der relativen Zangenindikation für Unterricht und Praxis. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 50.

Menge, Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäk. 1909.

Derselbe, Verhandlungen der Oberrheinischen Gesellschaft f. Gynäk. 1910. Hegars Beiträge.

Pfannenstiel, Ueber die geburtshilflichen Hilfsoperationen bei abnormer Enge und bei unvollkommener Erweiterung der Weichteile. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 19.

---

[1]) W. A. Freund pflegte in seiner Klinik zu sagen: „Das Anlegen einer Zange, die Entwicklung eines Kindes mit Hilfe derselben ist eine technische Kunstfertigkeit, die jeder Barbier sich aneignen kann. Die Schwierigkeit dabei ist zu entscheiden, wann der richtige Augenblick zum Eingreifen gekommen ist, darin zeigt sich der ärztlich gebildete Geburtshelfer."

V.

Ovulation, Konzeption und Schwangerschaftsdauer.

Von

Prof. Dr. L. **Fraenkel**, Breslau.

Die Arbeiten über die Funktion des Corpus luteum [1] haben festgestellt, daß die prägraviden und prämenstruellen Veränderungen vom Corpus luteum bewirkt werden; es muß demnach die Ovulation der Menstruation zeitlich vorausgehen.

Weiter [2] habe ich gezeigt, daß die Ovulation in das Intermenstruum fällt, und meist 19 Tage vor Eintritt der Menstruation ein junges Corpus luteum zu finden ist. Diese Angabe widersprach den bisher herrschenden Ansichten, wurde aber durch alle späteren Untersucher Villemin [3], John Miller [4], Seitz [5], Schröder [6] bestätigt, desgleichen im wesentlichen durch Robert Meyer [7], der noch kurz zuvor die Gesetzmäßigkeit im zeitlichen Verhalten von Ovulation und Menstruation geleugnet hatte.

Ueber die kritische Beurteilung der früheren Literatur ist in meinen zitierten Arbeiten das Nähere zu finden. Obwohl die Ovulation die vorgeordnete Funktion ist, tut man gut, bei ihrer Zeitbestimmung von dem Eintritt der letzten Menstruation als dem manifesten, genau bestimmbaren Termin auszugehen. Den Follikelsprung auf den Tag genau fixieren zu wollen, ist aussichtslos, weil durch die Verschiedenheiten des sexuellen Zyklus, dann aber auch durch individuelle und einmalige Faktoren sich kleine Varianten ergeben.

Nachdem wir jetzt die Erkenntnis besitzen, daß Ovulation und Menstruation nicht zusammen-, sondern in bestimmter Weise auseinanderfallen, kann die Frage als nächste geklärt werden: Wird das Ei sogleich nach der Ovulation oder erst nach der folgenden Menstruation befruchtet? Bisher wurde im allgemeinen die der Periode folgende Zeit als die günstigste zur Empfängnis angesehen; anderseits sollte man glauben, daß das Ei im-

prägniert wird, sobald es den Follikel verläßt. Die Frage wäre entschieden, wenn es sicher stünde, daß bei der Menstruation das unbefruchtete Ei ausgestoßen wird. Untersuchungen darüber fehlen noch, sind wohl auch schwer anzustellen.

Die Frage kann man aber heute schon an folgendem Material mittels folgender Ueberlegung lösen: Es ist bekannt, daß eine Anzahl weiblicher Personen aus einer längeren Amenorrhöe heraus direkt konzipieren, das sind in erster Reihe die Jugendlichen, die Stillenden, dann Kranke wie Chlorotische, Tuberkulöse usw. Wenn ich von pathologischen Verschlüssen absehe, die praktisch gar nicht in Frage kommen, so haben diese Personen, gleichgültig aus welchem Grunde die Amenorrhöe bestand, keine Ovulation gehabt und sind dann nach einer einzigen Ovulation schwanger geworden.

Solchen Personen muß man eine zweite Gruppe von Frauen gegenüberstellen, die gleichfalls nach längerer Amenorrhöezeit konzipieren, aber nach einer einmaligen vorausgegangenen Menstruation (Fälle mit mehreren Menstruationen nach längerdauernder Amenorrhöe müssen natürlich fortgelassen werden, weil sonst die Parität beider Gruppen nicht gewahrt wird). Auch diese Frauen findet man unter den Stillenden, Bleichsüchtigen usw. Fälle beider Art können aus Krankenjournalen leicht in größerer Zahl herausgesucht werden.

Während wir bei der ersten Gruppe bestimmt wissen, daß direkt nach der Ovulation Befruchtung eintrat, wissen wir bei der zweiten Serie nicht, ob direkt nach der Menstruation oder erst nach der zweiten Ovulation die Konzeption eingetreten ist. Es enthält also unter keinen Umständen die erste Gruppe einen einzigen Fall der zweiten, wohl aber sehr leicht die zweite Gruppe Fälle der ersten oder besteht ganz aus solchen.

Nimmt man wahllos irgendein indifferentes Material aus einer bestimmten längeren Zeitspanne, zieht die Fälle aus und vergleicht die Zahl in den beiden Gruppen, so würde Ueberwiegen der Gruppe 2 nichts beweisen, erhebliche Zahlenmehrheit in Gruppe 1 aber klipp und klar zeigen, daß im allgemeinen nach der Ovulation frühestens also ca. 15—20 Tage nach Eintritt der letzten Menstruation, die Imprägnation stattfindet.

Wir haben die letzten 16 Jahrgänge unserer poliklinischen Journale ausgezogen; die genaue Anführung der Fälle wird in der Inauguraldissertation von Pittler erfolgen: wir sind mit

der größten Strenge vorgegangen und haben nur Fälle mit ganz präzisen Angaben und sichergestellter Schwangerschaft berücksichtigt. Ueber die Zugehörigkeit eines Falles zu Gruppe 1 konnten Zweifel füglich nicht bestehen; dagegen habe ich in die zweite Gruppe Fälle einbezogen, bei denen die Angaben über die letzte Regel mit der konstatierten Wochenzahl der Graviditätswochen nur leidlich übereinstimmten, die Blutung auch noch so gering war usw. Um das Resultat auf keine Weise zu beeinflussen, rechnete ich alle strittigen Fälle dieser Gruppe zu. Wenn z. B. die letzte Regel am 1. Januar war, und am 1. Juni wurde eine Schwangerschaft von 12 statt 20 Wochen gefunden, so habe ich diesen Fall zur Gruppe der Menstruierten gerechnet, weil eine Differenz zwischen Angaben und Befund bis zu höchstens 8 Wochen insofern denkbar erschien, als die Frau mit der Angabe der letzten Regel, und wir mit der Schätzung der Graviditätszeit in divergierendem Sinne uns um ebenso viel geirrt haben konnten.

Hier die Ergebnisse: Unter insgesamt rund 10000 Frauen fanden wir **109**, die nach Amenorrhöe konzipierten; **74** ohne Menstruation, **35** nach einer Menstruation.

Daraus ergibt sich ein derartiges Ueberwiegen der nullimenorrhoisch über die unimenorrhoisch Konzipierten, daß mit aller Sicherheit zu folgern ist: **Die Konzeption erfolgte dicht nach der Ovulation.** Ein einziger Einwand ist meines Erachtens gegen diese Beweisführung möglich, nämlich der, daß mein Material für diese Frage nicht geeignet sei; daß man annehmen wollte, wir würden in der Poliklinik von den amenorrhoisch Graviden in größerer Zahl konsultiert. Das Gegenteil ist wahrscheinlich der Fall. Die Schwangerschaftsdiagnose bildet in der gynäkologischen Poliklinik der Großstadt die Hauptttätigkeit: die Frauen wollen beizeiten wissen, woran sie sind, und zwar ebenso die regelmäßig wie die unregelmäßig Menstruierten; speziell die einmal Menstruierten eher häufiger als die seit langer Zeit ganz Amenorrhoischen, weil diese letzteren aber ihre Amenorrhöe beruhigt, oft gar nicht auf den Gedanken der Schwangerschaft kommen, bis sie schließlich die Diagnose allein stellen können.

Will man sich indessen mit meinen Zahlen nicht zufrieden geben, die freilich schon durch ihre Größe und Divergenz bedeutungsvoll erscheinen müssen, so möge man eine Enquete bei Personen veranstalten, die nicht den Arzt konsultierten, z. B. bei stillend von neuem schwanger gewordenen Frauen; ich bin über-

zeugt, die Resultate werden dieselben sein. Die Zahl der Stillenden, die amenorrhoisch von neuem konzipieren, ist so groß, daß bei Laktationsamenorrhöe der späteren Monate die Wahrscheinlichkeit für eine neue Schwangerschaft ca. 4mal so groß ist als für Laktationsatrophie des Uterus, wie ich in einer früheren Arbeit zeigen konnte [8].

Wenn nun durch diese Zahlen als entschieden betrachtet werden darf, daß dicht nach der Ovulation, also bei den regelmäßig Menstruierten längere Zeit nach Eintritt der letzten Periode erst die Imprägnation stattfindet, dann ist die Schwangerschaftszeit kürzer als bisher angenommen wurde.

Man ging bisher von der Voraussetzung aus, daß die Frauen im allgemeinen in der Woche nach dem Eintritt der letzten Menstruation schwanger werden. Man hat also vom Eintritt der letzten Menstruation gerechnet: $(9 \times 30) + 7 = 277$ (bzw. 280, weil meist 31tägige Monate überwiegen). Wenn aber die Imprägnation erst nach der Ovulation i. e. ca. 15—19 Tage nach Eintritt der letzten Menstruation erfolgt, so müssen wir durchschnittlich 12 Tage weniger rechnen, also $9 \times 30 - 5 = 265$ Tage Tragezeit. Darauf hat als ausdrückliche Folgerung aus meinen Untersuchungen schon John Miller und auf unserer letzten Hallenser Tagung Schröder aufmerksam gemacht; ein gleiches geht aus den Berechnungen hervor, welche Chazan [9] für Frauen aufgestellt hat, die aus strengen, religiösen Vorschriften immer erst 14 Tage nach Eintritt der letzten Menstruation kohabitieren. Doch sind die Beweisstücke erst durch die hier mitgeteilte Tatsache geschlossen. Die dadurch gegebene Umwertung der Werte ist nicht unerheblich, auch vom embryologischen und forensischen Standpunkt.

Wollte man fragen, wie war es denn möglich, daß allen bisherigen Angaben über die Größe des Uterus und des Eies zahlenmäßig falsche Schwangerschaftszeiten zugrunde gelegen haben sollen, so ist zu antworten, daß alle diese Angaben ja nur auf der supponierten Schwängerungszeit kurz nach der letzten Regel basierten und nicht auf anatomischen Altersbestimmungen. Solche sind tatsächlich gar nicht möglich, weil wir über die erste Entwicklung des Eies vor und nach der Insertion, über die Zahl der Tage, die bis zur Insertion vergehen, ebensowenig Aufschlüsse für den Menschen besitzen, wie über die Zeitspanne zwischen Kohabitation und Imprägnation. Man war eben gewöhnt, einen Uterus von irgend-

einer Größe für so und soviel Wochen schwanger und einen Fötus von beispielsweise 1 cm Steißnackenlänge für 4 Wochen alt zu halten. Wenn man weiß, daß der Schwangerschaftsbeginn ca. 12 Tage später ist, so muß man von jetzt ab diesen neuen Maßstab an alle Alters- und Zeitbestimmungen anlegen.

Man wird übrigens auch jetzt nicht sagen dürfen, das Ei sei soundsoviel Tage alt, sondern wird immer nur behaupten dürfen, das Ovum sei höchstens oder mindestens soundsoviel Tage alt, und zwar wird die Variante immer noch ca. 10—14 Tage betragen, nämlich von der Ovulation bis zur ersten ausgebliebenen Menstruation. Solange man nur nach der Menstruation rechnen konnte, betrug die höchste denkbare Schwankungsbreite für das Alter des Eies 4 Wochen, nämlich die Zwischenzeit zwischen der zuletzt eingetretenen und der zuerst ausgebliebenen Periode; seit wir den Ovulationstermin kennen, ist sie auf das Intervall von Ovulation zu Menstruation, also etwa das halbe Intermenstruum, reduziert.

Literatur.

1. L. Fraenkel, Die Funktion des Corpus luteum. Arch. f. Gyn. Bd. 68 u. 91.
2. Derselbe, Das zeitliche Verhalten von Ovulation und Menstruation. Zentralblatt f. Gyn. 1910, Nr. 46.
3. Villemin, Le corps jaune considéré comme glande à sécrétion interne de l'ovaire. Paris 1908.
4. John Miller, Corpus luteum und Schwangerschaft. Originalartikel Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 19. Vortrag im Med.-naturw. Verein Tübingen. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 8. Sitzung vom 18. Dezember 1912.
5. L. Seitz, Referat für den XV. Kongreß der Deutschen Ges. f. Gynäkologie.
6. Schröder, Verhandlungen der Deutschen Ges. f. Gynäkologie. Halle 1913.
7. R. Meyer, Ueber Corpus-luteum-Bildung und Menstruation in ihrer Zusammengehörigkeit. Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 2.
8. L. Fraenkel, Die klinische Bedeutung der Laktationsatrophie des Uterus. Arch. f. Gyn. Bd. 62 Heft 1.
9. Chazan, Ueber die Beziehung der Konzeption zur Menstruation. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 17.

VI.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik der kgl. Charité zu Berlin [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. K. Franz].)

Ueber Schwangerschaftstoxikosen (Dermatosen, Hyperemesis, Eklampsie) und ihre Behandlung mit Serum und Ringerscher Lösung[1].

Von

Richard Freund.

Mit Tafel I—II.

Die serotherapeutischen Erfolge bei den Schwangerschaftstoxikosen verdanken wir der experimentellen Eklampsieforschung und der ihr zugrunde liegenden placentaren Theorie. Die in der Gravidität anatomisch erwiesene, im Tierversuch nachgeahmte Einschwemmung chorialen Eiweißes in die venöse Blutbahn mit ihren deletären Folgen[2] führte logisch zu Nachforschungen nach Substanzen, die das mütterliche Blutserum zur Tilgung jener eingeschwemmten, fremden Stoffe enthalten mußte. Das Resultat dieser Nachforschungen war das bekannte Experiment[3], wonach die tödliche Wirkung placentarer Giftstoffe (frischer Placentarpreßsaft[3]) oder ölsaures Natrium)[4]) nach Zusatz gleicher Mengen Serum von Schwangeren vollkommen aufgehoben wurde. Die Annahme einer spezifischen Wirkung bei diesem Phänomen erwies sich bald als irrig, da es mir gelang, den gleichen Effekt durch Zusatz von Sera nichtschwangerer Menschen und Tiere[5]) zu erzielen. Worauf diese

[1]) Teilweise vorgetragen auf dem XV. Gynäkologenkongreß in Halle 1913.

[2]) Weichardt und Piltz, Deutsche Med. Wochenschr. 1906, S. 1854 und R. Freund, Berl. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 15 und XII. Gynäkologenkongreß Dresden 1907, S. 406.

[3]) R. Freund, Berl. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 15 S. 685.

[4]) Mohr und Freund, Berl. klin. Wochenschr. 1909, Nr. 40 S. 1795.

[5]) R. Freund, Handbuch der Serumtherapie von Wolff-Eisner. München, Lehmann, S. 250.

giftbindende Kraft frischer Blutsera beruht, ob diese Wirkung auf eine oder mehrere Substanzen zurückzuführen ist, entzog sich bisher unserer Kenntnis; doch werden die weiteren Ausführungen in dieser Hinsicht manches zur Aufklärung beitragen.

Jedenfalls aber war diese experimentell gefundene Serumeigenschaft der gegebene Anlaß zu serotherapeutischen Versuchen bei Graviditätstoxikosen, bei denen eine zu geringe entgiftende Kraft des mütterlichen Blutes und daher ein günstiger Einfluß von der Zufuhr gesunden Serums angenommen werden mußte. Gemäß den im Tierexperiment gesammelten Erfahrungen über die Gleichwertigkeit der Menschen- und Tiersera bediente ich mich bei der erstmaligen Anwendung am Menschen zur Behandlung puerperaler Eklampsien des intravenös applizierten Pferdeserums. 1½ Jahre später empfahlen Mayer und Linser[1]), die noch an die Spezifität der Vorgänge im mütterlichen Blute glaubten, bei einer anderen Gruppe von Graviditätstoxikosen, den Hauterkrankungen, das Schwangerenserum, welches demnach allein die wirksamen Kräfte enthalten sollte. Nachdem ich danach an der Hand einer mit Pferdeserum geheilten Schwangerschaftsdermatose erneut darauf hingewiesen hatte, daß es sich bei dem Heilungsprozeß nicht um eine spezifische Wirkung handeln könne, wurden in der Folgezeit weitere Heilerfolge bei Schwangerschaftstoxikosen bekannt gegeben, welche in Anbetracht der angewendeten Mittel meine Ansicht bestätigen.

So gelang es Rupert Franz[2]) mit Nabelschnurblutserum, welches noch dazu 2½ Monate alt war, eine typische Schwangerschaftsdermatose zur Heilung zu bringen. Hofbauer[3]) weiß über die gleiche Wirkung des Pituitrins zu berichten und Rißmann[4]) konnte zeigen, daß die Ringersche Lösung diesen Anomalien gegenüber die gleichen Dienste tue. Auch bei Toxikodermien außerhalb der Gestationsperiode legen Heilerfolge wie z. B. mit nichtdefibriniertem Blute vom Manne (Prätorius)[5]), ja bisweilen mit wiedereingespritztem Eigenserum (Spiethoff)[6]) die Nicht-

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 52.

[2]) Zentralbl. d. Gyn. 1912, Nr. 28.

[3]) XIV. Gynäkologenkongreß München, S. 722 und Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 70 S. 686.

[4]) Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 24 S. 1140.

[5]) Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 16 S. 867.

[6]) Münch. med. Wochenschr. 1913. Nr. 10 S. 521 und Med. Klinik 1913, Nr. 24 S. 949.

spezifität dieser Therapie nahe. Auch die intravenöse Einverleibung der angewendeten Mittel hat sich als überflüssig herausgestellt und kann durch intramuskuläre oder subkutane ersetzt werden.

So hat sich die Serumtherapie auf ihrem interessanten, mit der Therapie puerperaler Eklampsien beginnenden Entwicklungsgang schon jetzt sowohl hinsichtlich der Wahl des Heilmittels als auch technisch wesentlich vereinfacht und es dürfte sich verlohnen, die bisher mit ihr gemachten Erfahrungen entsprechend den einzelnen Epochen vergleichend zu betrachten. Es sollen daher die in der Literatur niedergelegten und die eigenen, an dem Material der Königlichen Charité-Frauenklinik auf diese Weise behandelten Graviditätstoxikosen hier, geordnet nach der Art der angewendeten Heilmittel, aufgeführt werden, wobei der Vollständigkeit und Uebersicht halber sämtliche Fälle, also auch einige unserer bereits publizierten Fälle kurz miterwähnt werden mögen.

I. Schwangerenserum.

a) Dermatosen.

A. Mayer[1]) beschreibt fünf Fälle, darunter ist der erste der mit Linser[1]) gemeinsam beobachtete Fall:

1. 24jährige II-para; schon in der ersten Schwangerschaft (7. Monat) fieberhafte juckende Hauterkrankung, die erst 14 Tage nach der spontan erfolgten Frühgeburt abheilte. In der zweiten Gravidität (6.—7. Monat) wiederum fieberhafter Herpes gestationis am ganzen Körper. Erste Injektion mit 10 ccm Nichtschwangerenserum ohne Erfolg. Zweite und dritte Injektion innerhalb 3 Tagen (10 bis bzw. 20 ccm) mit Schwangerenserum bringt Affektion nach 2 Wochen zur Heilung bis auf kleine Reste. Rezidiv 5 Wochen nach der Serumbehandlung (d. h. 3 Tage, nachdem die Patientin als geheilt vorgestellt war). Rasche Besserung durch vierte Injektion mittels 20 ccm Schwangerenserum. 7 Tage darauf Frühgeburt im 9. Monat. 14 Tage nach letzter Injektion bzw. 8 Tage post partum ist Ausschlag bis auf geringe Reste verschwunden. — Alle Injektionen erfolgten intravenös.

---

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 52 und Zentralbl. 1911, Nr. 9 S. 350.

2. 25jährige I-para [1]), 10. Monat. Erst Erbrechen in der Gravidität, nach dessen Aufhören am ganzen Körper Urticaria mit ekzematösem Aussehen. Erste Injektion mit 20 ccm Schwangerenserum, danach Besserung. 2 Tage danach zweite Injektion mit 20 ccm Schwangerenserum. Nach 3 Tagen Abheilung. Rezidiv nach 8 Tagen, kurz vor der Geburt, post partum verschwunden. Intravenöse Injektionen.

3. 34jährige VI-para [2]). Im 10. Monat Herpes gestationis über ganzen Körper, durch Partus unbeeinflußt, im Wochenbett an Intensität zunehmend. Am dritten Wochenbetttage erste Injektion mit 20 ccm Schwangerenserum, bald danach deutliche Besserung; nach 36 Stunden zweite Injektion mit 35 ccm Schwangerenserum, da jüngere Eruptionen noch nicht beeinflußt waren. Danach wieder deutliche Abschuppung. Am 10. Wochenbetttag Rezidiv an Füßen, deshalb dritte Injektion mit 20 ccm Schwangerenserum. Danach weiterer Rückgang der Affektion. — Injektionen intramuskulär.

4. Pruritus mit Ekzem [3]). Intramuskuläre Injektion von 8 ccm Serum, worauf Juckreiz sofort verschwand.

5. 23jährige I-para [4]), 10. Monat. Akroparästhesien (Jucken, Taubsein usw.) in Fingerspitzen, die aufgetrieben sind. Nach 10 ccm Schwangerenserum (intravenös) Jucken usw. in 2 Tagen verschwunden.

Linser [5]):

1. 30jährige III-para. In der zweiten Schwangerschaft vom 7. Monat ab juckender Ausschlag und Nierenleiden, die beide erst nach der Entbindung abheilen. In dritter Gravidität seit 6. Monat intensiver werdendes Hautjucken. Lichen urticatus, besonders an Extremitäten; außerdem Schwangerschaftsniere. Subkutane Injektion von 25 ccm Schwangerenserum: Jucken schon nach einigen Stunden wesentlich geringer. Nach 8 Tagen Haut glatt, Patientin ganz beschwerdefrei. Urin normal.

2. 27jährige I-para, 8. Monat. Seit 2 Monaten erst Akroparästhesien in Händen und Füßen, dann juckender Ausschlag (ana-

---

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 9 S. 353.

[2]) Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 37 S. 1301.

[3]) Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 9 S. 352 Anm.

[4]) Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 37 S. 1300.

[5]) Dermatologische Zeitschrift 1911, Bd. 18 Heft 3 S. 225. (A. Mayer gibt im Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 9 ein falsches Zitat, wonach die Linsersche Arbeit im Arch. f. Derm. u. Syphil. 1911 zu finden wäre.)

log Fall 1) in Genitalgegend; Kratzstriemen an Rumpf und Extremitäten. Urin zeigt Spuren Alb. Subkutane Injektion von 20 ccm Schwangerenserum. Schon nächsten Tag Jucken in Händen und Füßen verschwunden. Am Genitale noch nicht vollständig. Nach 8 Tagen Jucken, Alb. und Ausschlag bis auf geringe Reste (bei gleichzeitiger Behandlung mit Borzinkpaste und Bädern) verschwunden.

Rübsamen:

1. 32jährige V-para [1]), in jeder Schwangerschaft auf rechtem Unterarm lokalisiertes, hämorrhagisches, nicht juckendes Exanthem, das mit Partus verschwindet. In der fünften Gravidität außer diesem Exanthem, Koli-Pyelitis, Icterus. Nach intravenöser Injektion von 20 ccm Schwangerenserum eher Verschlechterung als Besserung.

[NB. Dieser Fall ist bereits in der Kritik von Mayer [2]) mit Recht als schlechtes Beispiel für den Wert der Serumtherapie hingestellt worden, da im Vordergrunde des Krankheitsbildes die eitrige Nierenerkrankung steht, auf welche die Steigerungen der Krankheitserscheinungen (Fieber, Ansteigen des Albumengehaltes im Urin, schlechtes Allgemeinbefinden nach Injektion) zurückzuführen sind. — Ich schließe mich diesem Urteil an und füge noch hinzu, daß diese Form eines streng lokalisierten, nicht juckenden hämorrhagischen Exanthems nicht zu denjenigen Dermatosen in der Gravidität gehört, welche eine Therapie erfordern, da nur die mit lästigem Juckreiz einhergehenden Hauterkrankungen, wodurch die Graviditätsdermatosen fast ausnahmslos charakterisiert sind, Anlaß zu serotherapeutischen Versuchen geben. Auch Rupert Franz [3]) bezweifelt die Zugehörigkeit dieses Falles zu den Toxikodermien, und Rübsamen [4]) selbst gibt neuerdings zu, daß dieser Fall ungeeignet war.]

2. 34jährige VII-para [4]) 8. Monat. Allgemeiner Prurigo. 20 ccm Schwangerenserum. (Art der Injektion wird nicht angegeben.) Danach rasche Abheilung.

3. 30jährige I-para [4]). 7. Monat. Herpes. Im 9. Monat Spontangeburt. Verschlimmerung der Dermatose im Wochenbett. Nach intramuskulärer Injektion von 10 ccm Schwangerenserum bald völlige Genesung.

Veiel [5]):

36jährige VI-para. In zweiter Gravidität (6. Monat) pemphigusartige Dermatose, die im Wochenbett besonders heftig auftritt

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 21 S. 778.
[2]) Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 37 S. 1299.
[3]) l. c.
[4]) Deutsche med. Wochenschr. 1913, Nr. 20 S. 931.
[5]) Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 35.

und erst nach 7 Wochen abheilte. Im 10. Monat der 6. Gravidität fieberhafter Herpes gest. über ganzen Körper mit Blasen bis Kindsfaustgröße. Schlaflosigkeit wegen Juckreiz, Erschöpfungszustand. Erste Injektion von 10 ccm Schwangerenserum intramuskulär. Danach Besserung. 2 Tage später erstes Rezidiv, deshalb zweite Injektion von 20 ccm Schwangerenserum subkutan, danach bedeutende Besserung und intensive Rückbildung. 9 Tage nach erster Injektion Spontangeburt. Am 3. Wochenbetttage zweites Rezidiv am Oberschenkel unter Fieber, dessen rasche Abheilung weitere Serumtherapie überflüssig macht. In folgender Woche noch ab und zu vereinzelte, aber ganz unbedeutende Eruptionen unter mäßigem Juckreiz, die keine ärztliche Hilfe erforderten.

3 eigene Beobachtungen.

1. P. H.[1]). 24jährige V-para. Graviditas mens. III. Hyperemesis, Icterus, Schwangerschaftsniere, beginnende Schwangerschaftspsychose und Prurigo gest. an Extremitäten und Abdomen. Erste Injektion von 24 ccm Schwangerenserum. Danach kurzdauernde Urticaria. 3 Tage später deutliche Besserung aller Beschwerden. Dermatose heilt ab. Wegen Verschlechterung des Allgemeinbefindens (Rezidiv) 7 Tage nach erster Injektion zweite Injektion von 25 ccm Schwangerenserum. Danach wieder kurzdauernde lokale Reaktion (Urticaria) und rasche Rückbildung der Dermatose und der übrigen Krankheitserscheinungen. Intravenöse Injektionen. Hat keine Rückfälle mehr gehabt und Ende 8. Monats spontan ein lebendes Kind geboren.

2. A. Sch.[2]). 23jährige I-para. Im 6. Monat melancholische Verstimmung. Im 8. Monat stark juckendes Erythema gest. über ganzen Körper. Intravenöse Injektion von 40 ccm Schwangerenserum. In den nächsten 3 Tagen bedeutende Besserung. Am 4. Tag (Rezidiv) wieder einige neue, weniger juckende Eruptionen. 3 Tage später Spontangeburt (8½ Monat). Danach vollkommene Abheilung (im Original 5 Abbildungen).

3. M.[3]). 21jährige I-para. 10. Monat. Stark juckendes urtikarielles Exanthem mit Schwangerschaftsniere. Intravenöse Injektion von 38 ccm Schwangerenserum. Innerhalb 6 Tagen völlige Abheilung der Dermatose. Albuminurie wird geringer, schwindet aber nicht vollends.

---

[1]) R. Freund, Med. Klinik 1911, Nr. 10.

[2]) R. Freund und Uebelmesser, Charité-Annalen, 36. Jahrg., S. 451.

[3]) Ebenda S. 453.

b) Hyperemesis.

Le Lorier[1]:

Gravida von 2½ Monaten. Gewichtsverlust von ⅓ ihres Gewichts (23 kg) innerhalb 2 Monaten wegen unstillbaren Erbrechens. Zwei Injektionen (12 und 15 ccm) von normalem Schwangerenserum innerhalb 2 Tagen. Danach innerhalb 6 Tagen Aufhören des Brechens, Rückkehr des Pulses zur Norm und 500 g Gewichtszunahme. Geheilt entlassen.

Fieux und Dantin[2]) berichten über 2 Fälle von unstillbarem Erbrechen, welches durch injiziertes Serum von Schwangeren aus den ersten Monaten rasch kupiert wurde.

Rubeška[3]):

1. 31jährige IV-para. 3. Monat. Nach erfolgloser Behandlung durch allerhand Medikamente am 7. Tag erste Injektion von 10 ccm und 8 Tage später zweite Injektion von 29 ccm Schwangerenserum. Injektionen intramuskulär. Kein Erfolg. Deshalb künstlicher Abort, danach noch zweimal Erbrechen, dann Heilung.

2. 29jährige III-para. 2. Monat. Am 4. Tag erste Injektion intravenös von 40 ccm Schwangerenserum ohne Erfolg. Am 6. Tag zweite Injektion von 40 ccm intravenös und 20 ccm subkutan Schwangerenserum. Danach Besserung (Schlaf; behält flüssige und feste Kost), doch am 12. Tag Rezidiv und dritte Injektion von 55 ccm intravenös und 15 ccm intramuskulär Schwangerenserum. Danach nur geringe Besserung, bald wieder Verschlechterung. Deshalb künstlicher Abort, danach noch einmal Erbrechen und Salivation, dann rasche Genesung.

Eine eigene Beobachtung vgl. unter den Dermatosen meinen Fall 1.

c) Eklampsie.

A. Mayer[4]):

1. 23jährige I-para. Grav. mes. 6—7. Eklampsie in der Eröffnungsperiode. Nach 16 Anfällen erste Injektion von 20 ccm Schwangerenserum. Innerhalb der nächsten 5 Stunden nach 5 Anfällen Fieber bis 39,2 und Puls 140. Deshalb zweite Injektion von 20 ccm Schwangerenserum. Danach noch ein Anfall und

---

[1]) La presse médicale Nr. 59 und Acad. de méd. 1911, 25. Juillet.

[2]) Soc. d'Obstétr. et de gynéc., Janvier, Avril 1912. (Cf. Ann. de gynéc. Déc. 1912, S. 718.)

[3]) Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 9 S. 307.

[4]) Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 37 S. 1302.

große Unruhe. Temperatur und Puls dauernd hoch. 7 Stunden nach der zweiten Injektion dritte Injektion von 20 ccm Schwangerenserum. Danach zeitweise ruhiger. 3 Stunden später (8½ Stunden nach letztem Anfall) Spontangeburt. Von da an rasche Rückkehr zur Norm. Alle Injektionen erfolgten intravenös. (In puerperio Schenkelthrombose.)

2. Wochenbetteklampsie[1]) mit Lungenödem, Herzschwäche und tiefem Koma. Intralumbale Injektion von Schwangerenserum, dessen Wirkung infolge des rasch erfolgenden Exitus nicht beobachtet werden konnte.

3. Neugeborenes[1]), von einer Mutter mit überstandener leichter Eklampsie, erkrankt an schwerer Eklampsie (Atmungs- und Herzstörungen, häufige Anfälle). Lumbalpunktion (5 ccm Liquor) und intralumbale Injektion von 5 ccm Schwangerenserum. Danach Nachlassen der Cyanose und nur noch rudimentäre Anfälle. Exitus nach mehreren Stunden.

3 eigene Beobachtungen[2]).

1. O. Sch. 15 Jahre I-para. 10. Monat. 8 Anfälle ante partum (Metreuryse, Wendung). Eklampsie nimmt post partum an Schwere immer mehr zu. Nach 12. und 13. Anfall insgesamt intravenöse Injektion von 58 ccm Serum einer Kreißenden. Vorher Aderlaß von 400 ccm, um Blutdruck nicht noch mehr zu steigern. Danach noch 7 Anfälle, letzter 7 Stunden nach der Injektion. In den folgenden 24 Stunden geht Lungenödem, Fieber und Koma zurück. Nierenfunktion hebt sich. Am 15. Tage geheilt entlassen.

2. A. M. 19jährige I-para. 10. Monat. Erster Anfall vor Spontangeburt. Eklampsie dauert fort. Nach 7. Anfall intravenöse Injektion von 40 ccm Schwangerenserum. Zuvor Aderlaß von 400 ccm; dann noch 5 Anfälle und 2 Tage hindurch Verwirrtheit. Hernach normales Wochenbett. Am 13. Tage geheilt entlassen.

3. Th. 27jährige I-para, Spontangeburt. Wochenbetteklampsie. Nach 11. Anfall intravenöse Injektion von 36 ccm Serum einer Kreißenden; zuvor Aderlaß von 350 ccm. Kein Anfall mehr. Dann normales Wochenbett. Am 11. Tag geheilt entlassen.

---

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 9 S. 297.

[2]) R. Freund, Med. Klinik 1911, Nr. 10 S. 371.

II. Pferdeserum.

a) Dermatosen.

4 eigene Beobachtungen[1]).

1. H. S.[2]). 21jährige I-para. Spontane Zwillingsgeburt. Stark juckendes multiples toxisches Schwangerschaftsexanthem über ganzen Körper, bricht 1 Tag vor Partus aus und verschlimmert sich zusehends im Wochenbett. Am 6. Wochenbetttag intravenöse Injektion von 25 ccm frischen Pferdeserums. Danach für 1/2 Tag intensive Reaktion (Schüttelfrost, 39,5°, Kopfschmerzen). Juckreiz läßt sofort nach. Exanthem bereits innerhalb 24 Stunden rapide abheilend, nach 7 Tagen nur noch blasse Rötungen und keinerlei Beschwerden. Am 15. Tage geheilt entlassen. 2 Wochen nach Injektion Haut völlig normal. — (Im Original 3 Abbildungen.)

2. J. J., 39jährige V-para. Anamnese ohne Belang. Zwei Partus und zwei Aborte. Jetzt im 8. Schwangerschaftsmonat. Seit 6 Wochen besonders nachts heftiger Juckreiz am ganzen Körper. — Am Rücken, Bauch, an den Armen und besonders an den Beinen symmetrisch angeordnete, zerkratzte Knötchen. Diagnose: Prurigo gest. 9. März 1912: Intravenöse Injektion von 30 ccm frischen, etwas rötlichen Pferdeserums. Keine allgemeine Reaktion. 10. März: Status unverändert. In der Nacht vom 10./11. März deutliche Besserung; Juckreiz nur noch an Händen und Füßen. 12. März: Ganz erhebliche Besserung: Keine neuen Eruptionen, alte Stellen im Abheilen. Patientin schläft gut. Noch vereinzelt Jucken an den Fußsohlen. 14. März: Geheilt entlassen. 9. April: Rezidiv: Seit 8 Tagen beginnt der Juckreiz wieder, ist aber viel geringer als früher. Spärliche neue Eruptionen und Kratzeffekte an Unterschenkeln. Wiederaufnahme am 13. April zwecks erneuter Injektion, die nach den Besredkaschen Kautelen vorgenommen werden soll. Indessen beginnt die Geburt; 14. April: Spontane Geburt; lebendes Mädchen von der 37. Woche. Post partum langsame Besserung. Vom 5. Wochenbetttag ab normal.

3. D. 31jährige V-para. Drei Aborte und ein normaler Partus. Jetzt 6 1/2 Monate schwanger. Seit 8 Wochen intensiv juckender typischer Herpes gest. am ganzen Körper, besonders auf Nacken, Brust, Beinen und Armen.

---

[1]) Betreffs 4 weiterer Fälle von Toxikodermien außerhalb der Gravidität vgl. Charité-Annalen, 36. Jahrg., S. 455.

[2]) R. Freund, Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 52 S. 2419.

13. März 1912: Intravenöse Injektion von 30 ccm frischen Pferdeserums. Keine allgemeine Reaktion.

14. März: Keine Aenderung.

15. März: Nachts zum ersten Male kein Jucken mehr; ruhiger Schlaf.

16. März: Früh keine neuen Stellen, alte deutlich in Abheilung; noch etwas Juckreiz. Seit 16. März abends auffallende, und zwar plötzlich einsetzende Besserung: Juckreiz verschwunden; die Effloreszenzen stark konfluiert, schuppend; die alten Stellen bräunlich und flach.

22. März: Rezidiv. Neue Stellen an Extremitäten.

24. März: Rasche spontane Abheilung der neuen Stellen.

26. März bis 1. April: Influenza, während welcher auch die letzten Reste des Exanthems verschwinden. Patientin in ihre Heimat entlassen. Dort sind noch bis zur spontanen Geburt eines reifen lebenden Kindes am 30. Mai dreimal Rezidive aufgetreten, die aber ohne Behandlung wieder zurückgingen. (Das Neugeborene soll ebenfalls mit einem Hautausschlag geboren worden sein.)

4. F., 30jährige II-para. Letzter Partus vor 14 Tagen. 3 Tage post partum beginnt rasch über den ganzen Körper fortschreitendes, furchtbar juckendes **toxisches Exanthem mit Bildung von Blasen, die an den unteren Extremitäten Kindsfaustgröße erreichen und an Pemphigus erinnern (vgl. hierzu Abbildungen auf beigehefteter Tafel)**[1]. Patientin fieberfrei, aber durch Schlaflosigkeit und Erschöpfung außerordentlich heruntergekommen.

19. März 1912: Intravenöse Injektion von 28 ccm frischen Pferdeserums.

20. März: Nachts noch etwas Juckreiz, am Tage auffallende Besserung, nur noch an den Füßen Juckreiz. Exanthem objektiv unverändert.

21. März: Nur noch ganz geringer Juckreiz. Exanthem in deutlicher Abheilung: Knötchen werden flacher, Bläschen beginnen einzutrocknen.

23. März: Jucken vollkommen verschwunden. Einige der großen pemphigusähnlichen Blasen am Unterschenkel sind geplatzt und haben helles Serum entleert, einige färben sich dunkelrot und trocknen ein (cf. Abbildung).

26. März: Exanthem am ganzen Körper abgeheilt unter Zurücklassung von Pigmentflächen. Nur noch vereinzelte eingetrocknete Blasen am rechten Unterschenkel.

30. März: Haut stark schuppend. Patientin völlig beschwerdefrei entlassen.

---

[1]) Dieser Fall kommt dem von Veiel (siehe oben) beschriebenen außerordentlich nahe.

b) Hyperemesis.

Fieux[1]):

1. 29jährige II-para. Erste Gravidität wegen Hyperemesis mit $3^1/_2$ Monaten künstlich unterbrochen. Im 2. Monat der zweiten Gravidität wieder unstillbares Erbrechen, Kopfschmerzen, Sehstörungen, starker Gewichtsverlust. Erste Injektion von 20 ccm Pferdeserum. Erbrechen nimmt innerhalb der 3 folgenden Tage deutlich ab, aber Schwäche nimmt zu. 4 Tage nach Injektion Rezidiv, deshalb zweite Injektion von 15 ccm Schwangerenserum vom 3. Monat; danach Unruhe, Atemnot, Mattigkeit und Anstieg der Temperatur auf 37,8°. — Am 3. Tage nach dieser Injektion bedeutende Besserung: Brechen hört auf, Allgemeinzustand und Nierenfunktion hebt sich. 17 Tage später beginnt Brechen wieder, aber von dem Charakter des normalen Schwangerenerbrechens. Da Nausea anhält, bekommt Patientin 26 Tage nach der zweiten Injektion die dritte Injektion wieder mit 15 ccm Pferdeserum; 2 Tage darauf wieder normal. — Alle Injektionen subkutan.

2. 23jährige II-para. Erste Schwangerschaft wegen Hyperemesis im 3. Monat (Zwillinge) künstlich unterbrochen. Seit Beginn der zweiten Gravidität wieder zunehmendes Erbrechen, das im 2. Monat unstillbar wird, dabei Gewichtsverlust über 4 kg in 7 Tagen, 400 ccm Urin in 24 Stunden. Puls 110—120. Erste Injektion subkutan von 20 ccm Pferdeserum, daraufhin nimmt Erbrechen deutlich ab, aber Nahrungsaufnahme und Puls bleiben schlecht. Deshalb 2 Tage später zweite Injektion subkutan von 15 ccm Pferdeserum. Schon am nächsten Tag ganz plötzliche und erstaunliche Besserung: Erbrechen hört auf, die Eßlust kehrt in einer geradezu beängstigenden Weise wieder, Urinmenge in 24 Stunden 1400 bis 1500 ccm, Puls 90—100. Diätfehler macht nach 7 Tagen schwaches Rezidiv, welches, ohne die Nahrungsaufnahme zu beeinträchtigen, 6 Tage dauert und dann spontan verschwindet. 3 Wochen nach erster Injektion Patientin in glänzendem Zustande geheilt entlassen.

c) Eklampsie.

6 eigene Beobachtungen[2]).

I. 19. April 1909: M. K., $17^1/_2$ Jahre, I-para, 10. Monat, 7 Anfälle vor spontaner Geburt, zuletzt in Zwischenräumen von 10 Mi-

[1]) Ann. de gynéc. et d'obstétr., Déc. 1912, p. 718.

[2]) Kurz erwähnt in dem Abschnitt „Eklampsie" von R. Freund (cf. Handbuch der Serumtherapie von Wolff-Eisner, München 1910, S. 250).

nuten. Geburtsdauer 13¾ Stunden. Nach der Entbindung noch fünf Anfälle; letzter 20. April 7 Uhr a. m. Einlieferung in tiefem Koma. Urin spärlich, stark eiweißhaltig. 11 Uhr a. m. 150 ccm Aderlaß und intravenöse Injektion von 20 ccm Pferdeserum. Danach bald starke motorische Unruhe. Urinsekretion steigt, innerhalb 12 Stunden 900 ccm, keine Anfälle mehr.

21. April: Patientin orientiert, trinkt. Normales Wochenbett.

II. A. W., 19 Jahre, I-para. 10. Monat. Spontane Geburt. 17. Mai 1909. 9 Uhr a. m. Wochenbetteklampsie: Erster Anfall 11 Uhr 30 a. m., vierter Anfall 1 Uhr 35 p. m., 2 Uhr p. m. Aderlaß von 100 ccm, 2 Uhr 25 p. m. fünfter Anfall. 2 Uhr 35 p. m. Subkutane Injektion von 116 ccm Pferdeserum. Danach starke motorische Unruhe der vorher komatösen Patientin. Es folgen nach 3stündiger Pause rasch hintereinander noch drei Anfälle. Letzter 5 Uhr 50 p. m. Dann wird Patientin ruhig und schläft bis gegen 10 Uhr p. m. Reagiert auf Anruf.

18. Mai früh völlig klar. Wochenbett normal.

III. M. P., 21jährige I-para. 10. Monat. Normaler Verlauf der Schwangerschaft und des Geburtsbeginnes.

28. Mai 1909: 6 Uhr 15 p. m. erster Anfall beim Durchschneiden des Kopfes. 6 Uhr 45 p. m. zweiter Anfall. 7 Uhr p. m. Bewußtsein kehrt wieder. 7 Uhr 35 p. m. dritter Anfall; 150 ccm Urin, stark eiweißhaltig. 9 Uhr 40 p. m. sechster Anfall. 11 Uhr p. m. orientiert, trinkt.

29. Mai: 5 Uhr a. m. hat leidlich gut geschlafen, läßt spontan Urin; bisweilen ganz unklar, schreit. 3 Uhr 20 p. m. siebenter Anfall, 6 Uhr 35 p. m. neunter Anfall. Temperatur steigt auf 38,5°. 7 Uhr 20 p. m. Aderlaß von 330 ccm und intravenöse Injektion von 75 ccm Pferdeserum. Danach noch zwei Anfälle (8 Uhr 40 und 9 Uhr 50 p. m.). Temperatur 40,6°, Puls 150. Patientin sehr unruhig.

30. Mai: Patientin schläft viel, schreit bisweilen laut auf. Temperatur dauernd hoch; 4 Uhr p. m. 39,5°; Urin 220 ccm, 2‰ Alb.

31. Mai: Urinmenge steigt (300 ccm). 4 Uhr p. m. Temperatur 36,8°, Puls 106. Patientin ruhig, reagiert auf Fragen.

1. Juni: Patientin orientiert, trinkt, läßt spontan reichlich Urin. Temperatur 36,1°. Von da ab normales Wochenbett.

IV. R., 31jährige III-para. 10. Monat. Spontaner Partus. Wochenbetteklampsie.

5. Juni 1909: 9 Uhr 45 a. m. Einlieferung nach dem siebenten Anfall im Koma. 11 Uhr 40 a. m. neunter Anfall. 12 Uhr Aderlaß von 300 ccm und intravenöse Injektion von 40 ccm Pferde-

serum. Danach noch vier Anfälle; letzter 6 Uhr 30 p. m. 200 ccm Urin, reichlich eiweißhaltig. 7 Uhr 45 p. m. 38,9°, Puls 120. Trachealrasseln.

6. Juni früh: Patientin hat gut geschlafen; 4 Uhr 30 a. m. Patientin wünscht zu trinken, schläft dann wieder. Urinmenge innerhalb 12 Stunden 500 ccm. Patientin den ganzen Tag über noch nicht völlig klar, schläft viel. 8 Uhr p. m. Temperatur auf 37,8° gesunken.

7. Juni: Urin spontan 400 ccm. Patientin völlig bei Bewußtsein. Dann normales Wochenbett.

V. M. V., 21jährige I-para. 9. Monat.

4. Juli 1909: 3 Uhr p. m. spontane Geburt. Wochenbett-eklampsie.

5. Juli: 5 Uhr 30 a. m. erster Anfall. Urinmenge 150 ccm, stark eiweißhaltig. 9 Uhr 45 a. m. vierter Anfall. 11 Uhr 15 a. m. Aderlaß von 200 ccm und intravenöse Injektion von 45 ccm Pferdeserum. Danach noch einen Anfall 12 Uhr 10 p. m. Patientin bald vollkommen klar. Temperatur 34 p. m. 37,8°.

6. Juli: Patientin hat gut geschlafen. 1000 ccm Urin. Temperatur 37,0°, Puls 72. Normales Wochenbett.

VI. B., 27jährige I-para. 10. Monat.

17. Juli 1909: Fünf Anfälle vor Partus (Zange 11 Uhr a. m.) außerhalb. Danach noch zwei Anfälle und Koma; 2 Uhr p. m. letzter Anfall. 3 Uhr 20 p. m. intravenöse Injektion von 28 ccm Pferdeserum. Patientin bald darauf unruhig. Temperatur 37,2°, Urin 300 ccm, 2‰ Alb. 9 Uhr p. m. Patientin zeitweilig klar.

18. Juli: Nachts ziemlich gut geschlafen; früh wieder klar. Wochenbett normal.

III. Ringersche Lösung.

a) Dermatosen.

Rißmann[1]):

1. 34jährige I-para, Ende 10. Monats, leidet an Jucken über den ganzen Körper. Objektiv: Rötung und Oedem der Bauchhaut; Kratzeffekte. Intraglutäale Injektion von 160—170 ccm Ringer, schon am Abend Nachlassen des Juckreizes, leidlicher Schlaf. Von da ab stetige Besserung. 4 Tage nach Injektion Partus. Am 10. Wochenbetttage alle Erscheinungen abgeklungen; Haut abschuppend.

2. 23jährige Wöchnerin vom 1. Tag. Urtikarieller Ausschlag an Extremitäten. Intramuskuläre Injektion von 190 ccm Ringer.

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 24 S. 1140.

Sofortige Besserung, subjektiv wie objektiv, die dauernd anhält. Haut schilfert sich ab. Keine weiteren Störungen.

3. 29jährige I-para. Ende 10. Monats Hautjucken; Kratzeffekte. Intramuskuläre Injektion von 175 ccm Ringer. Sofortige Besserung: Schlaf kehrt wieder, Juckreiz geringer. Nach 4 Tagen Rezidiv. Tags darauf Partus (Gemelli), dabei 600 ccm Blutverlust. Im Wochenbett schwindet Jucken vollends.

Eichmann[1]):

1. 22jährige I-para. 10. Monat. An Extremitäten Jucken; Kratzeffekte. Intraglutäale Injektion von 180 ccm Ringer. Tags darauf Jucken verschwunden, nach 17 Tagen Rezidiv. Zweite Injektion genau wie erste. Danach rasche Heilung. 17 Tage später spontane Geburt.

2. 18jährige I-para, Gravid. mens. 6—7. An Extremitäten Quaddeln; Kratzeffekte. Intraglutäale Injektion von 150 ccm Ringer. Abnahme des Juckreizes danach erst in zweiter Nacht. Am 3. Tag Jucken verschwunden. Später normale Geburt.

3. 24jährige I-para. 10. Monat. Seit dem 7. Monat Oedeme, nach deren Zurückgehen Hautausschlag: Multiples Exanthem am ganzen Körper. Erste intraglutäale Injektion von 160 ccm Ringer. Danach geringe Besserung (subjektiv wie objektiv). 5 Tage später Rezidiv und zweite Injektion von 190 ccm Ringer. Nach 2 Tagen Jucken verschwunden; Exanthem schuppt ab. 3 Wochen später spontaner Partus.

9 eigene Beobachtungen.

I. E. W., 19 Jahre, I-para. 15. Juni 1912: Spontane Geburt am Schwangerschaftsende. 8 Tage vor Partus, besonders nachts, stark juckender Ausschlag über ganzen Körper, überdauert die Geburt und wird im Wochenbett intensiver. 18. Juni 1912 (dritter Wochenbettstag): Erythema gest. (auf Extremitäten, Bauch, Rücken, Hals symmetrisch angeordnete, erhabene rote Effloreszenzen; Kratzeffekte). Subkutane Injektion in beide Oberschenkel von 150 ccm Ringer. Allmähliche Besserung während der folgenden 6 Tage. 25. Juni: Juckreiz vollkommen verschwunden; Ausschlag stark zurückgegangen, schuppend. In alten Kratzeffekten einige kleine Furunkel, die bis zum 2. Juli (Entlassung) spontan abheilen.

22. Juli: Rezidiv am linken Ellbogen und rechten Unterschenkel heilt innerhalb 2 Tagen ohne Therapie rasch ab. Seitdem keine Störung.

---

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 4 S. 183.

II. I. S., 17jährige I-para. 29. Juni 1912: Spontane rechtzeitige Geburt. 2 Tage zuvor Hautjucken. 6 Stunden nach Partus Ausbruch eines stark juckenden urtikariellen Exanthems über ganzen Körper. Da in folgenden 3 Tagen das Exanthem intensiver wird, erfolgt am 2. Juli subkutane Injektion von 180 ccm Ringerscher Lösung. Danach rasches Abklingen der Dermatose.

4. Juli: Juckreiz verschwunden. Exanthem flach und abgeblaßt.

7. Juli: Geheilt entlassen.

14. Juli: Rezidiv an den Extremitäten, welches indessen bedeutend schwächer, ohne den Schlaf zu stören, auftritt und nach 10 Tagen wieder verschwindet. Patientin stellt sich nach einem Vierteljahr wieder vor, hat keine Störung mehr gehabt.

III. v. P., 28jährige II-para, in erster Gravidität dauernd Erbrechen, Schwindel, Kopfschmerzen und wäßrige Anschwellungen. In dieser Gravidität keine Beschwerden. Jetzt im Beginn des 10. Monats seit 8 Tagen (20. Juli 1912) Hautjucken über dem ganzen Körper, besonders nachts; Schlaflosigkeit. Pruritus (objektiv nur Rötungen der Gesichtshaut, besonders der Nasengegend, Kratzeffekte auf der Brust und auffallender Dermographismus).

30. Juli 1912: Subkutane Injektion von 190 ccm Ringer. Sofortige Besserung, so daß Patientin zum ersten Male seit 8 Tagen wieder die ganze Nacht geschlafen hat. Ambulante Behandlung.

2. August: Rötungen im Gesicht abgeblaßt. Juckreiz nicht wieder aufgetreten.

IV. Sch., 34jährige, X-para. In allen Graviditäten viel Brechen, Schwindelgefühl und Hautjucken, das im Wochenbett wieder verschwand. Jetzt im 3. Monat der 10. Schwangerschaft. Starker Juckreiz auf den Armen und in der Nackengegend. Diese Partien sind diffus gerötet.

13. Juni 1912: Subkutane Injektion von 180 ccm Ringer. Danach sofortige Besserung; Abnahme des Juckreizes und Abblassen der befallenen Stellen. Ambulante Behandlung. 14 Tage nach der Injektion Rezidiv, welches aber ohne Hautrötungen nur in ganz milder Form auftritt und spontan wieder rasch verschwindet. Seither keine weiteren Rückfälle.

V. W. P., 40jährige, VII-para. In den früheren Schwangerschaften mäßiges Erbrechen, ausgenommen die dritte und sechste (jetzige Gravidität), in der gegen das letzte Schwangerschaftsdrittel hin starkes Hautjucken, besonders nachts auftrat. Patientin jetzt im 7. Monat. Objektiv nur Kratzeffekte auf beiden Unterschenkeln, am Bauch und in der Kreuzgegend.

4. Oktober 1912: Subkutane Injektion von 200 ccm Ringer. Danach keine Besserung. Nächsten Tag subkutane Injektion von 20 ccm normalem Gravidenserum. Ebenfalls ohne Erfolg. Ambulante Behandlung. Patientin (Zeitungsausträgerin) stellt sich nach 5 Tagen noch einmal vor, bemerkt keine Besserung und lehnt weitere Behandlung ab.

VI. B. H., 28jährige I-para. Im Beginn der Gravidität Uebelkeit. Seit 6. Monat zunehmendes Hautjucken an Armen, Händen, Gesicht und Brust.

13. Dezember 1912: Erythema gest. Subkutane Injektion von 200 ccm Ringer. Während der nächsten 3 Tage verschwindet Jucken nach und nach. Objektiv an den geröteten Partien im Gesicht, auf Brust und Armen kein deutlicher Rückgang zu beobachten.

18. Dezember: Beschwerdefrei entlassen, Erythem noch nicht abgeblaßt.

10. Januar 1913: Juckreiz seit Entlassung nicht wieder aufgetreten; seit 3 Tagen wieder schwaches Rezidiv; im Gesicht, auf Brustbeingegend und an den Handgelenken noch diffuse Rötungen. Innerhalb der nächsten 7 Tage spontane Abheilung.

31. Januar 1913: Gravid. mens. VIII. Erythem vollkommen verschwunden; Juckreiz nicht wieder aufgetreten. Ende März spontaner Partus.

VII. M., 30 Jahre, II-para. Gravid. mens. IX. Seit 8 Tagen Hautjucken, besonders nachts über ganzen Körper.

7. Januar 1913: Herpes gest. in deutlicher Progredienz über den ganzen Körper; Sehstörungen, Kopfschmerzen, Albuminurie (2 ‰), Allgemeinzustand der Patientin schlecht.

8. Januar: Subkutane Injektion von 220 ccm Ringer. 5 Stunden danach Temperatur 37,6°, allgemeines Unbehagen. Nachts wenig Schlaf, Jucken noch an Armen und Hals.

9. Januar: Allgemeines Wohlbefinden, Temperatur normal. Keine neuen Eruptionen, die alten Stellen beginnen sich abzuflachen, sind an Armen und Hals noch deutlich prominent.

10. Januar: Hat fast die ganze Nacht geschlafen, Jucken bedeutend geringer. Effloreszenzen sind überall, auch an Hals und Armen ganz abgeflacht und stellenweise konfluierend. Allgemeinzustand ausgezeichnet.

12. Januar: Juckreiz nur noch minimal, an wenigen Stellen und viel milder als früher. Hautaffektion überall in deutlicher Abschuppung.

14. Januar: Jucken verschwunden. Urin eiweißfrei. Patientin steht auf. Von da ab anhaltendes Wohlbefinden, außer Pigmentflecken von Herpes nichts mehr zu sehen.

21. Februar: Spontaner Partus (zweieiige Zwillinge; ein lebendes und ein länger abgestorbenes).

VIII. C. H., 26jährige I-para, in den drei ersten Monaten Erbrechen. Seit 8 Monaten Hautjucken, besonders nachts.

15. Januar 1913: Gravid. mens. 9. Erythema gest. an Bauch und Extremitäten. Kein Eiweiß im Urin. 5 Uhr p. m. erste Injektion von 200 ccm Ringer subkutan. Schon nach 3 Stunden Juckreiz bedeutend geringer.

26. Januar: Spontaner Partus.

27. Januar: Rasches Zurückgehen der Hautaffektion, nur noch in rechter Achsel geringes Jucken.

28. Januar: Juckreiz vollkommen geschwunden. Die alten Stellen schilfern sich ab.

30. Januar früh: Rezidiv an Beinen und Handgelenken, stark juckend. Sofort zweite Injektion subkutan von 200 ccm Ringer. Danach abends 37,6° und Unbehagen. Innerhalb 3 Tagen Rezidiv völlig abgeheilt.

10. Februar: Geheilt entlassen; seitdem keine Störung weiter.

IX. M. Sch., 23jährige II-para. In erster Gravidität Oedeme der Beine und Hände. Jetzt im 8. Monat. Seit 8 Tagen quälendes Hautjucken, nachts schlimmer, Schlaflosigkeit. Knötchenförmiger Ausschlag an Beinen, Armen, Gesicht und Bauch (Prurigo gest.).

16. April 1913: Subkutane Injektion von 220 ccm Ringer.

17. April: Nur noch spärliches Jucken an Unterarmen; hier im Gegensatz zu den übrigen Partien noch einige prominente Knötchen. Am Nachmittag verschwindet Jucken vollkommen.

18. April: Patientin hat gut geschlafen. Keine neuen Eruptionen, die alten abgeblaßt und flach.

7. Mai: Leichtes Rezidiv an Unterarmen. Innerhalb 6 Tagen spontan abheilend. Spontaner Partus 29. Mai. (Knabe lebend ausgetragen.) Seitdem kein Rückfall mehr. An Stelle der ehemaligen Knötchen jetzt noch dunkle Flecke.

b) Hyperemesis.

2 eigene Beobachtungen.

1. L. St., 21jährige III-para, in erster Gravidität vom 2. Monat ab bis zur rechtzeitigen Niederkunft Erbrechen, dann beschwerdefrei. Zweiter Partus: Abort von 7 Wochen.

31. Juli 1912: Jetzt im 2. Monat der dritten Gravidität. Seit 3 Wochen Erbrechen, das sich in den letzten 10 Tagen derart gesteigert

hat, daß auch nichts Flüssiges mehr behalten wird. Erschöpfungszustand, kein Fieber.

31. Juli 1912: Subkutane Infusion von 160 ccm Ringer. Patientin hat abends noch einmal gebrochen.

1. August: Seit heute früh 10 Uhr kein Brechen mehr. Allgemeinbefinden hebt sich rasch. Von da ab keine Störung weiter.

2. I. L., 30jährige V-para. Drei Partus und ein Abort. Jetzt im 3. Monat der fünften Gravidität. Seit 3. September heftiges Erbrechen (ca. 12mal am Tage), starke Abmagerung, Erschöpfung, Bettlägerigkeit.

21. Oktober 1912: Ikterus.

23. Oktober: Aufnahme in die Charité: Mittelgroße Person, schlaffes Fettpolster. Haut und Skleren ikterisch, verfärbt. Lebergegend druckempfindlich. Urin bräunlich und spärlich (Bilirubin +, Albumen: 2 ‰, Zylinder). Temperatur normal, Puls 110. Patientin erbricht alles, auch Flüssiges.

24. Oktober: Da sich bis abends der Zustand nicht gebessert hat, wird am 25. Oktober 10 Uhr a. m. eine Injektion von 170 ccm Ringer subkutan ausgeführt.

26. Oktober: Patientin bricht noch alles, auch kalten Tee. Ikterus noch nicht geringer.

27. Oktober: Patientin hat heute morgen um 7 Uhr zum letzten Male erbrochen, fühlt sich bereits wohler.

28. Oktober: Ikterus nimmt ab. Kein Brechen mehr. Noch Spur Albumen; Urin noch etwas bräunlich. Kann bereits feste Nahrung zu sich nehmen.

30. Oktober: Ikterus minimal. Kräfte nehmen rasch zu. Appetit sehr gut.

2. November: Dauernd beschwerdefrei, geheilt entlassen.

8. Januar 1913: Patientin jetzt im 7. Monat gravid, vollkommen gesund. Im April normaler Partus.

Die bisher mit der Serumtherapie bei Schwangerschaftstoxikosen erzielten Resultate gestalten sich also folgendermaßen:

Dermatosen geheilt mit:			
a) Schwangerenserum	Mayer	5 Fälle, davon 2 ohne, 3 nach Rezidiv	
	Linser	2 „ „ 2 „	
	Rübsamen	2 „ „ 2 „	
	Veiel	1 Fall „ 1 „ „	
	Eig. Beob.	3 Fälle „ 1 „ 2 „ „	
	Summe:	13 Fälle, davon 7 ohne, 6 nach Rezidiv	
b) Pferdeserum	Eig. Beob.	4 Fälle, davon 2 ohne, 3 nach Rezidiv	
c) Ringerscher Lösung	Rißmann	3 Fälle, davon 1 ohne, 2 nach Rezidiv	
	Eichmann	3 „ „ 2 „ 1 „ „	
	Eig. Beob.	8 „ „ 2 „ 6 „ „	
	Summe:	14 Fälle, davon 5 ohne, 9 nach Rezidiv	

Ungeheilt: 1 Fall (eig. Beobachtung), der mit Ringerlösung und nachträglich mit Gravidenserum behandelt wurde. [Der eine ungeheilte Fall von Rübsamen scheidet als unmaßgeblich aus. Vgl. die oben angeführten Kritiken von A. Meyer, R. Franz, Rübsamen und mir.]

Gesamtsumme: 32 Fälle [1]), davon geheilt 31 (14 ohne, 17 mit Rezidiv); 1 ungeheilt.

Hyperemisis behandelt mit:		
a) Schwangerenserum	Le Lorier	1 Fall geheilt ohne Rezidiv
	Fieux u. Dantin	2 Fälle „ „ „
	Rubeška	2 „ ungeheilt
	Eig. Beob.	1 Fall geheilt nach Rezidiv
	Summe:	6 Fälle, wovon 2 ungeheilt
b) Pferdeserum	Fieux	2 Fälle geheilt nach Rezidiv
c) Ringscher Lösung	Eig. Beob.	2 Fälle geheilt ohne Rezidiv

Gesamtsumme: 10 Fälle, davon geheilt 8 (5 ohne, 3 mit Rezidiv); 2 ungeheilt.

[1]) Dazu kommen noch 2 mit Pituitrin geheilte Fälle von Hofbauer (Protokolle fehlen in den Mitteilungen) und 1 mit Nabelschnurblutserum von R. Franz geheilte Dermatose. Mithin beläuft sich die Anzahl der behandelten Dermatosen auf **35 Fälle mit 34 Heilungen.**

Eklampsie behandelt mit:				
a) Schwangerenserum	Mayer	3 Fälle,	davon geheilt	1
			gestorben	2
	Eig. Beob.	3 „	davon geheilt	3
b) Pferdeserum	Eig. Beob.	6 „	„ „	6
	Summe:	12 Fälle,	davon geheilt	10
			gestorben	2

Der Nutzen, den uns die Serumtherapie bei Schwangerschaftstoxikosen gebracht hat, wird fraglos am unzweideutigsten durch die Beeinflussung der **Dermatosen** veranschaulicht. Ursache und Wirkung folgen hier, subjektiv wie objektiv leicht kontrollierbar, so unmittelbar aufeinander, daß eine tatsächliche Heilwirkung außer Frage steht. Ueber die Einteilung der Graviditätsdermatosen herrscht insofern noch Unstimmigkeit, als auf der einen Seite (z. B. Linser[1]) in den verschiedenen Formen der Toxikodermien nur graduelle Unterschiede ein und derselben Erkrankung, auf der anderen Seite (z. B. Veiel[2]) dagegen klinisch wohl zu trennende Krankheitsbilder erblickt werden. Es lassen sich gewiß, wie ich vor 2 Jahren ausführte[3]), ungefähr 3 Gruppen dieser an die Gravidität gebundenen Hauterkrankungen unterscheiden, die nach der Schwere der Erscheinungen geordnet, in der Reihenfolge: Impetigo herpetiformis, Herpes gestationis und Prurigo-Urticaria-Erythem-Gruppe (als leichteste Form) aufzuführen wären. Wird sich auch im allgemeinen diese Gruppierung aufrecht erhalten lassen, so lehren doch die gemeinsam mit den beratenden Dermatologen gewonnenen Erfahrungen, daß sich die Grenzen der einzelnen Formen verwischen und Schwierigkeiten für die Wahl der treffendsten Bezeichnung des Hautleidens resultieren können. Berücksichtigen wir ferner Beobachtungen, bei denen es während sechs Schwangerschaften ein und derselben Patientin 1 mal zu Jucken ohne objektive Hautveränderungen, 2 mal zu trockenen Ekzemen und 3 mal zu typischer Impetigo gekommen war (Linser[4]), so wird man unbeschadet des Einteilungsprinzips die unverkennbare gemeinsame ätiologische Basis all dieser verschiedenen Toxiko-

[1]) l. c. S. 229.
[2]) l. c.
[3]) Verh. d. D. Ges. f. Gyn. München 1911, Bd. XIV S. 710.
[4]) l. c.

dermien als das wichtigere Moment gelten lassen. Dies um so mehr, als auch unter den übrigen Graviditätstoxikosen, beispielsweise den Eklampsien, graduelle, leider noch viel zu wenig gesonderte Unterschiede in den Krankheitsbildern (z. B. ekl. Krämpfe ohne jede Komplikation, oder mit Nierensymptomen, oder mit hämorrhagischer Diathese, oder Lebersymptome ohne Krämpfe u. v. a.) vorkommen.

Welche Form der Hauterkrankung aber auch immer vorliegen mag, zunächst interessiert die Erkennung des Leidens als Schwangerschaftsdermatose. Sie gründet sich in erster Linie auf ihre Verkettung mit den Gestationsprozessen, auf ihr Auftreten im Verlauf der Gravidität, mit deren Fortschreiten sie meist an Intensität zunimmt, mit deren Ablauf sie gewöhnlich rasch abklingt, sich jedoch auch analog anderen Toxikosen (z. B. Eklampsie) ins Wochenbett fortsetzen, ja sogar in diesem erst ausbrechen kann. Objektiv wahrnehmbare Hautaffektionen zeigen in der Regel eine anfangs wenigstens deutlich symmetrische Anordnung. Auch bei universeller Ausbreitung über den ganzen Körper sind es die Extremitäten, welche mit Vorliebe befallen werden. Als bemerkenswertes diagnostisches Symptom kommt ferner der allen Formen gemeinsame heftige Juckreiz hinzu, der fast ausnahmslos nachts gesteigert ist und dadurch Schlaflosigkeit und Erschöpfungszustände herbeiführt. Aus diesem Grunde muß, wie eingangs erwähnt, der erste Rübsamensche Fall von nicht juckendem, hämorrhagischem, lediglich am rechten Unterarm lokalisierten Exanthem ausscheiden, da er sich nicht mit dem Begriff einer echten Graviditätstoxikodermie deckt. Die Sicherstellung der Diagnose auf Schwangerschaftsdermatose vor Einleitung therapeutischer Maßnahmen ist freilich die natürliche Voraussetzung, um sich vor Mißerfolgen (z. B. bei verkannter Scabies) zu bewahren. —

Schon weniger leicht wird man sich von dem therapeutischen Wert des Serums und der Ringerschen Lösung bei den Fällen von **Hyperemesis** im Hinblick auf die Unzahl der angeblich wirksamen Mittel überzeugen lassen. Für die leichten unkomplizierten Fälle ist dieser Zweifel gerechtfertigt, nicht aber für die schweren mit Ikterus, hoher Pulsfrequenz, Albuminurie und erheblicher Gewichtsabnahme einhergehenden Fälle, wie z. B. in den Beobachtungen von Fieux und in meiner letzterwähnten (S. 129). Der Auffassung, in dieser Anomalie gleichfalls nur den Aus-

druck einer Schwangerschaftsintoxikation zu erblicken, sind wir heute bereits ein gutes Stück näher gerückt. Immerhin herrschen noch Unklarheiten. Heinrichsdorff[1]) kommt auf Grund eines eigenen obduzierten Falles von Hyperemesis und an der Hand von Literaturmaterial zu der Ansicht, daß reine Hyperemesisfälle eines positiven Sektionsbefundes entbehren, daß es sich aber bei vorgefundenen Leberveränderungen entweder um akute gelbe Leberatrophie oder die ihr ähnliche „toxische Leberentartung" handelt. Die Organveränderungen seien in Anbetracht der langen Dauer der Hyperemesis zu frisch, um sie als Ausdruck dieser Erkrankung ansprechen zu dürfen. Nach ihm repräsentiert die Hyperemesis analog der Winterschen[2]) Anschauung eine Reflexneurose, also keine Vergiftungserscheinung; sie bildet vielfach lediglich durch die Schwächung des Organismus die geeignete Basis für das Platzgreifen einer in der Gravidität so häufigen Intoxikation. Demgegenüber möchte ich mich der Auffassung von Hofbauer[3]) und Seitz[4]) anschließen, der zufolge die Hyperemesis auch zu den Symptomen einer echten Schwangerschaftsintoxikation gehört. Das Brechzentrum wird, wie Seitz sich treffend ausdrückt, durch die in der Schwangerschaft gebildeten Toxine, ähnlich wie bei subkutaner Einverleibung kleinster Apomorphingaben gewissermaßen sensibilisiert, so daß die kleinsten, selbst psychischen Einflüsse genügen, den Brechakt auszulösen.

Mit Steigerung der Intoxikation treten dann meines Erachtens, der organischen Disposition entsprechend, von Fall zu Fall verschieden stark, bald diese bald jene klinischen und anatomischen Befunde in den Vordergrund, so daß neben den klinischen Symptomen des unstillbaren Erbrechens auch eklamptische Krämpfe und Organveränderungen vorkommen können. Finden sich demnach bei der Autopsie einer mit Hyperemesis einhergehenden Toxikose Parenchymalterationen, so haben wir noch keineswegs die Berechtigung, die toxische Grundlage der Hyperemesis zu negieren, weil bei einem Fall von reiner Hyperemesis, wie ihn Heinrichsdorff[5]) (Fall Strümpell-Marchand) mitteilt, das Sektionsergebnis völlig negativ war.

---

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. 99 S. 555.
[2]) Zentralbl. f. Gyn. Nr. 48 S. 1500.
[3]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1908, Bd. 61 S. 262.
[4]) Deutsche med. Wochenschr. 1912. Nr. 15. [5]) l. c. S. 599.

Todesfälle an Vergiftungen ohne charakteristischen anatomischen Befund sind nichts Wunderbares; sie sind ja selbst bei Eklampsie, wie Heinrichsdorff[1]) weiß, beobachtet worden. Der Begriff Intoxikation ist ein weiterer; er schließt nicht allein die mit den heutigen Untersuchungsmethoden nachweisbaren Alterationen in sich. Auch ist es nicht richtig, von einer Hyperemesiskrankheit zu sprechen. Die Hyperemesis ist vielmehr lediglich eine Teilerscheinung in dem Gesamtbild der Schwangerschaftsintoxikation. Ebensowenig wie für das Symptom der Krämpfe wird also für das gleichfalls zerebrale Symptom des Brechens ein pathologisch-anatomischer Befund erhoben werden können; und doch sind beide Erscheinungen der Ausdruck einer echten Vergiftung. Die bislang festgestellten bald schwächer, bald stärker markierten anatomischen Parenchymveränderungen bei den verschiedenen Graviditätstoxikosen zeigen zunächst nur die Wirkung einer toxischen Noxe an. Die klinischen Symptome sind unabhängig davon, denn wir finden das gleiche anatomische Substrat bei Toxikosen mit und ohne eklamptische Krämpfe, das gleiche bei Toxikosen mit und ohne Erbrechen. Diese Erkentnis der gemeinsamen toxischen Basis für die wechselvollen klinischen Erscheinungen sowohl wie für die anatomischen Befunde hindert jedoch die Bestrebungen nicht, durch sorgfältige vergleichende klinisch-anatomische Untersuchungen nach dem Vorgehen Heinrichsdorffs die vielfach ineinander fließenden Krankheitsbilder nach Möglichkeit in charakteristische Gruppen zu gliedern.

Durch eine erfolgreiche Serumbehandlung der Hyperemesisfälle wäre nach Seitz eine weitere Stütze für den toxischen Ursprung dieser Anomalie gegeben. Die bisherigen Erfahrungen über 10 Fälle mit 2 Mißerfolgen sind allerdings noch nicht beweisend, ermutigen aber zu einer konsequenten Durchführung dieser Therapie bei allen Fällen leichter wie schwerer Art. —

Am schwierigsten unter allen Toxikosen liegt die Beurteilung der Serumwirkung bei der **Eklampsie.** Dieses Schicksal wird die Serumtherapie indessen mit den übrigen Eklampsiebehandlungen solange teilen, als es nicht gelingt, auf Grund klinischer Anzeichen und biochemischer Reaktionen die Prognose dieser und ähnlicher Graviditätstoxikosen zu stellen. In Ermanglung verlaßbarer klini-

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 70 S. 641.

scher Anhaltspunkte für den Verlauf schwerer Toxikosen sind wir daher immer noch auf Empirie, auf mehr weniger schablonenhaftes Vorgehen mit diesem oder jenem Regime und auf den Vergleich der Endresultate großer Statistiken angewiesen. Obschon man bei Beobachtung eines großen Eklampsiematerials zu der Ueberzeugung kommen muß, daß eine große Zahl von Eklampsien ähnlich vielen anderen Graviditätstoxikosen spontan auszuheilen vermag, bei einer anderen Gruppe hingegen Hilfsmaßnahmen wie Frühentbindung und Aderlaß zweckmäßig erscheinen, einige Fälle indes auf keine Weise zu retten sind, so ist es bislang doch noch nicht gelungen, brauchbare Unterscheidungsmerkmale ausfindig zu machen.

Nur eine Gruppe von Fällen möchte ich hier herausgreifen, bei welcher der regelmäßig ungünstige Verlauf vorherzusagen ist. Es befindet sich unter den deletärsten Toxikosen mit oder ohne eklamptische Krämpfe eine Gruppe, die durch das vorherrschende Symptom der hämorrhagischen Diathese ein ganz besonderes Gepräge trägt. Diese Toxikosen, bei denen Mohr und ich[1]) das ölsaure Na als die hämolysierende Komponente aus der Vielheit der fraglichen Giftstoffe herausgehoben haben, gehen neben bekannten Parenchymalterationen vor allem mit ausgedehnten Erythrozytenzerstörungen und Blutungen in fast sämtliche Gewebe einher. Aber auch klinisch sind sie durch die gelblichblaße Hautfarbe, schlechten Puls, Temperaturerhöhung, tiefes Koma mit oder ohne Anfälle, spärlichen blutigen Urin, Blutungen aus Nase und Mund, blutigen Mageninhalt, stark hämolytisches, außerordentlich rasch gerinnendes Blutserum in der Regel so gekennzeichnet, daß wenigstens für diese kleine, nicht häufige Gruppe die Aussichtslosigkeit jeder Therapie angesichts der völlig irreparablen Organschädigungen zu erkennen ist. Beschreibungen solcher Fälle finden sich bei Schickele[2]) und mir[3]).

Heinrichsdorff[4]), dem solche Fälle noch nicht begegnet, hegt gelinde Zweifel an der gravidären Aetiologie dieser Intoxikation. Es erschien mir darum wichtig, auf diese Fälle hier noch

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1908, Nr. 40 und Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 33 S. 757.

[2]) Arch. f. Gyn. Bd. 92 S. 374.

[3]) Schwere Graviditätstoxikosen. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 37.

[4]) l. c. S. 604.

einmal hinzuweisen und zu betonen, daß solche Fälle für die Bewertung jeder, also auch der Serotherapie, von vornherein ausscheiden müssen.

Aber nicht nur rein klinisch, wenn wir von den letztgenannten Fällen absehen, entbehren wir für unser therapeutisches Handeln bei Eklampsien und ähnlichen Toxikosen jeder prognostischen Stütze, auch die biologischen Untersuchungsmethoden (optisches und Dialysierverfahren) haben bisher die in sie gesetzten Erwartungen nicht erfüllt. Es hat sich bei größeren Erfahrungen an Fällen normaler und pathologischer Schwangerschaft herausgestellt, daß sich zwischen dem Abbauvermögen des Serums und dem klinischen Bilde keine Parallele ziehen läßt, so daß dadurch weder für die Prognose des Falles noch für den Einfluß der angewendeten Therapie ein praktischer Fingerzeig gewonnen werden konnte. Ich verweise diesbezüglich auf meine kürzlich mit Brahm[1]) veröffentlichten Resultate, nach denen unter 17 Eklampsien und 3 Dermatosen das Abbauvermögen des Serums von 0,05—0,09° sich innerhalb der auch bei normaler Schwangerschaft festgestellten Werte hielt, und eine Uebereinstimmung des Ablaufs der Toxikose mit dem Ausfall der Reaktion trotz wiederholter Untersuchung vor und nach eingeleiteter Therapie nicht nachzuweisen war. Da also bei einer größeren Zahl von Fällen sich die Verhältnisse als inkonstant erwiesen, so hat eine einzige Beobachtung, wie z. B. die von Rübsamen[2]), der bei einer Toxikodermie vor der Serumbehandlung eine schwach positive, 2 Tage nach ihr eine stärkere Reaktion erhielt, keinen Wert, zumal hier nur das Dialysierverfahren und nicht gleichzeitig die schärfere optische Methode zur Prüfung herangezogen wurde. Nach dem bisherigen Ergebnis dieser serologischen Prüfungen sind wir also noch nicht in der Lage, ein höheres oder schwächeres Abbauvermögen eines Serums klinisch zu deuten, geschweige denn prognostisch oder therapeutisch zu verwerten.

Es erscheint nach alledem geboten, in der günstigen Beurteilung der nach Seruminjektionen genesenen Eklampsiefälle[3])

---

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 13.

[2]) l. c.

[3]) Die lumbale Serumtherapie Mayers (l. c.) mit den beiden Todesfällen wäre besser unveröffentlicht geblieben. — Auch die von Rißmann (Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 6 S. 196) empfohlene lumbale Injektion von Magnesiumsulfat

noch große Zurückhaltung zu beobachten, zumal bei einigen Fällen nicht unwesentliche Einflüsse, wie z. B. Geburt oder Aderlaß, die Beurteilung des Falles trüben. —

Nach dieser allgemeinen Besprechung über den Wert und die Bewertung der Serumbehandlung bei den einzelnen Graviditätstoxikosen kommen wir jetzt zur Kritik der bei dieser Therapie in Frage stehenden Heilmittel.

Was zunächst die Injektionen mit **Blutserum** anbetrifft, so ist es nunmehr erwiesen, daß die Wahl des Serums, ob artgleich, ob artfremd, ob von schwangeren oder nicht schwangeren Individuen, dem Effekt nach gleichgültig ist. Neuerdings konnte Luithlen[1]) an der Hand von Tierexperimenten zeigen, daß die sogenannte „Hautreaktion“, d. h. die Empfindlichkeit der Haut gegen Reize, durch Injektion artfremden Serums sogar besser herabgesetzt wird als durch arteigenes. Indem er sich des Pferdeserums bediente, konnte er somit meine klinischen und experimentellen Erfahrungen[2]) auf andere Weise bestätigen.

Vorteile und Nachteile finden sich für die Praxis auf beiden Seiten: Das Menschenserum, von Schwangeren oder Nichtschwangeren, ist in der Praxis besonders von ersteren schwierig zu beschaffen; seine Anwendung setzt eine genaue Untersuchung auf völlig normale Beschaffenheit der zur Hergabe des Blutes bestimmten Person voraus, bei der aber trotz negativen Ausfalles z. B. der Wassermannschen Reaktion ein latentes Leiden, wenn auch nur einer Graviditätstoxikose, vorhanden sein kann.

Dem gegenüber steht die Leichtigkeit der Beschaffung völlig normalen Tierserums (am besten Pferde- oder Hammelserum), dem die kurz begrenzte Anwendbarkeit wegen der mit Reinjektionen verbundenen Anaphylaxiegefahr wiederum als Nachteil zugeschrieben wird. Durch die von Besredka[3]) angegebenen prophylaktischen Methoden der subkutanen Injektionen kleiner Serummengen in kurzen Intervallen vor der eigentlichen Reinjektion oder

---

muß nach den letalen Ergebnissen Guggisbergs (Zeitschr. f. Gyn. 1913, Nr. 11) starken Bedenken begegnen.

[1]) Wiener klin. Wochenschr. 1913, Nr. 17.

[2]) l. c.

[3]) Annal. de l'Instit. Pasteur T. XXIV p. 879 (cf. auch Cruveilhier, c. r. de la soc. de biol. T. LXIX p. 38 und Fonteyne, Zentralbl. f. Bakteriol. Abt. I, Origin. Bd. 53 Heft 4 S. 398—411 und Bd. 54 Heft 3 S. 274—77).

Narkose während letzterer, ließe sich vielleicht auch dieser Uebelstand, die Ueberempfindlichkeitsreaktion, bei dem sonst in jeder Hinsicht sympathischeren und wirksameren Mittel überwinden.

Wie ist nun die Wirkungsweise der Seruminjektionen zu erklären?

Luithlen glaubt die Wirkung der Blutsera auf die kolloidale Natur der einverleibten Eiweißsubstanzen zurückführen zu dürfen, da auch andere organische (Gelatine, Wittepepton) als auch unorganische (kolloidale Kieselsäure, lösliche Stärke) Kolloide die gleiche, wenn auch schwächere Wirkung entfalten. Diese Ansicht hätte Luithlen wohl nicht ausgesprochen, wenn ihm die günstige Beeinflussung der Toxikosen mit eiweiß- und kolloidfreien Lösungen bekannt gewesen wäre. Ist doch der erfolgreiche Ersatz des natürlichen durch das „künstliche Serum“, wie die Franzosen es nennen, gelungen!

Zu diesen künstlichen Substraten zählen als die bekanntesten die **Ringersche Lösung und ihre von Locke angegebene Modifikation.** Es ist interessant, den Weg zu verfolgen, der einerseits zur Herstellung dieser Salzlösungen, anderseits zu deren Nutzanwendung am Menschen geführt hat.

Tierexperimente am überlebenden Muskel und Froschherzen hatten den Physiologen Sidney Ringer[1]) und demnächst Locke[2]) von der direkt die Lebensenergie der Zelle schädigenden Wirkung der gebräuchlichen Kochsalzlösungen überzeugt, eine Wirkung, die die Autoren nach Zusatz anderer Salze zu der NaCl-Lösung, zumal der K- und Ca-Salze, vollkommen aufzuheben imstande waren, indem nunmehr das Muskelgewebe außerhalb des Organismus viel länger lebend zu erhalten war. Diese Erscheinungen blieben lange Zeit unverständlich, bis Jaques Loeb[3]) durch seine grundlegenden Experimente Aufschluß brachte.

An einer Gruppe von Seetieren, die in einer Kochsalzlösung von der Konzentration des Meerwassers bald zugrunde gingen, aber nach Zusatz von K- und Ca-Salzen zu der Kochsalzlösung oder

---

[1]) Journal of physiology vol. 3 p. 195 u. 380; vol. 4 p. 29; vol. 7 p. 118; vol. 18 p. 425.

[2]) Locke, Journal of physiology vol. 18 p. 319 u. 332; ferner Pflügers Arch. Bd. 54 S. 501.

[3]) Pflügers Arch. Bd. 80 S. 229 und Dynamik und Lebenserscheinungen, Leipzig 1906 und American Journal of Physiology 1900, vol. 3.

lediglich in destilliertem Wasser beliebig lange am Leben zu erhalten waren, konnte er zeigen, daß die Ca- und K-Salze nicht, wie Ringer u. a. glaubten, als „Reiz für die Herztätigkeit" zu gelten haben, denn sonst könnten die Tiere nicht in destilliertem Wasser leben, sondern, daß die genannten Salze nur indirekt nötig sind, indem ihre Ionen die giftige Wirkung der Na-Ionen des Kochsalzes aufheben. Die Giftigkeit der Kochsalzlösung besteht nach Loeb darin, daß die Na-Ionen an Stelle der anderen Metallionen, besonders der Ca- und K-Ionen, in die Gewebe treten und dadurch die physikalischen Eigenschaften der Eiweißkörper (Absorptionsvermögen für H_2O und ihren Aggregatzustand) stören. „Enthält die Lösung aber noch Ca- und K-Ionen, so ist dieser Ersatz von Ca- und K-Ionen durch Na-Ionen nicht in gleichem Maße möglich, und die Gewebe behalten diejenigen physikalischen Eigenschaften, welche für die rhythmische Tätigkeit und für die Kontraktilität überhaupt nötig sind."

Ostwald[1]), der die Loebschen Versuche durch anderweitige an Süßwassertieren bestätigte, fand die Entgiftung des NaCl am stärksten durch KCl, schwächer bereits durch $CaCl_2$ und am schwächsten durch $MgSO_4$. Ein anderes Magnesiumsalz, das $MgCl_2$ dagegen verstärkte die Giftigkeit des NaCl, ausgenommen in der van't Hoffschen Lösung, d. h. einer Kombination aller Seesalze.

Nach diesen Ergebnissen stellte Ostwald folgende Reihenfolge optimaler Lösungen auf, in denen die Abschwächung des NaCl gesetzmäßig fortschreitet:

NaCl,

$NaCl + KCl$

$NaCl + KCl + CaCl_2$

$NaCl + KCl + CaCl_2 + MgSO_4$

$NaCl + KCl + CaCl_2 + MgSO_4 + MgCl_2$ (van't Hoffsche Lösung).

Diese grundlegenden Untersuchungen haben für die praktische Medizin bekanntlich durch die Einführung ähnlich zusammengesetzter physiologischer Nährsalzlösungen eine große Bedeutung erlangt. Besonders für die Kinderheilkunde sind diese Lösungen bei Ernährungsstörungen außerordentlich wertvoll geworden. Die Giftigkeit der isotonischen Kochsalzlösung und deren not-

[1]) Pflügers Arch. Bd. 106 S. 568.

wendiger Ersatz durch jene Salzmischungen geht aus den anatomischen Befunden (Albrecht[1]), Rößle)[2]), wie aus den klinischen Untersuchungen über Fieber nach Kochsalzinfusionen bei Säuglingen (Schaps[3]), Gofferjé[4]), L. F. Meyer und Rietschel)[5]) klar hervor.

Nachdem so durch die Arbeiten Loebs die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung des Mineralstoffwechsels, insonderheit der K- und Ca-Salze, gelenkt worden war, hat man bei vielen Anomalien (mangelhafte Anlage, Tuberkulose, Tetanie, Graviditätstoxämien) in der Tat eine Störung des Kalziumstoffwechsels (Vermehrung der Na-Chloride und Verminderung bzw. Fehlen der Ca-Chloride im Blut) beobachtet (Drennan[6]), Mortimer Brown[7]), Veit[8]), Krönig[9]) u. a.). Es wurde daraufhin die Behandlung mit enteraler sowie parenteraler Zufuhr kalziumreicher Substrate in Vorschlag gebracht und bereits erfolgreich durchgeführt. Freilich sind die günstigen Erfahrungen in den Fällen der uns hier am meisten interessierenden Graviditätstoxikosen noch wenig zahlreich und bei Eklampsie (Krönig) bzw. Hyperemesis (Mortimer Brown), also bei solchen Toxikosen gesammelt worden, die für eine sichere Beurteilung therapeutischer Einwirkungen gerade am wenigsten geeignet sind.

Es lag deshalb im Interesse dieser wichtigen therapeutischen Frage, den Einfluß der Kalziumzufuhr an einem passenderen Objekt, den Schwangerschaftsdermatosen, zu prüfen. Die zuerst von Rißmann, dann von mir und Eichmann mit der Ringerlösung bei Toxikodermien erhobenen günstigen Resultate, die sich, wenn auch bisweilen von etwas schwächerer Wirkung, doch denen mittels natürlichem Serum erzielten würdig zur Seite stellen können, berechtigen einer-

[1]) cf. Lubarsch-Ostertag, Ergebnisse 1907, Bd. 11 S. 1163.

[2]) Berl. klin. Wochenschr. 1907, Nr. 37 S. 1165.

[3]) Verh. d. Naturf. u. Aerzte. Stuttgart 1906 und Berl. klin. Wochenschr. 1907 Nr. 19.

[4]) Jahrb. f. Kinderhk. 1908, 68, 188.

[5]) Berl. klin. Wochenschr. 1908, Nr. 50.

[6]) American Journal of Obstetric, August 1911.

[7]) American Journal of Obstetric, Juni 1912.

[8]) XIV. Gynäkologenkongreß München 1911, S. 507.

[9]) Ebenda S. 719.

seits zur ausgedehnten Weiterführung dieser Behandlungsmethode, anderseits zu der Annahme, daß als gemeinsamer Heilfaktor der bisher hierbei angewendeten Serummittel nicht ihr Kolloid-, sondern ihr Salzgehalt in Betracht kommt.

Ob die Ca-Salze dabei den ersten Platz einnehmen, ob es vielleicht auf das richtige Verhältnis der Natrium-, Kalium- und Kalziumionen ankommt, das sind noch offene Fragen, die zu lösen auch für die noch ungeklärte wirksame Dosierung von Wichtigkeit sind. Daß dem Zusatz der K- und Ca-Salze indessen eine bedeutende Rolle zukommt, geht aus dem Verhalten der reinen Kochsalzlösung im Tierexperiment und bei der Anwendung am Menschen hervor. Beim Erwachsenen in einschlägigen Fällen (Toxikosen) lediglich als unwirksam hingestellt, zeigt die Kochsalzinfusion im Tierexperiment deutlich eine Schädigung (Erhöhung der Hautempfindlichkeit — Luithlen; vgl. auch die oben erwähnten Autoren). Auch mir fiel seinerzeit bei den einleitend erwähnten Entgiftungsversuchen placentarer Giftstoffe durch Sera die Unwirksamkeit der vergleichend herangezogenen Kochsalzlösungen auf.

Die bisher in der Therapie der Toxikosen verwendeten physiologischen Nährsalzlösungen haben folgende Zusammensetzung: Die von Rißmann und Eichmann benutzte Lockesche Lösung enthält:

Na-Chlorat	9—10
Calc. Chlorat	0,24
Kal. Chlorat	0,42
Natr. bicarb.	0,1—0,3

auf 1000,0 Wasser.

Die Ringersche Lösung hat mehrere Modifikationen:

a)		b)	
Na. chlorat.	8,0	Na. chlorat.	7,5
Calc. chlorat.	0,1	Kal. chlorat.	0,1
Kal. chlorat.	0,075	Calc. chlorat.	0,2
Natr. bicarb.	0,1	Aq. destill. ad	1000,0
Aq. destill. ad	1000,0		

Bei meinen Versuchen bediente ich mich ausschließlich der Mischung b, die als sterile Lösung (wodurch ein Zusatz von Natr. bicarb. doch wertlos würde) subkutan zur Anwendung kam. Die Einverleibung kann in die Gesäßmuskulatur, ebensogut und da-

bei weniger störend, in das Unterhautzellgewebe der Oberschenkel vorgenommen werden. Rezidive gab es hier wie bei der Serumtherapie, doch fiel hier wie dort das mildere Auftreten und rasche, meist spontane Abklingen dieser Rezidive auf. Der Vorteil dieses Heilmittels gegenüber den Sera ist aber in Anbetracht der leichten Beschaffung, Haltbarkeit, und vor allem der vollkommenen Harmlosigkeit und dadurch unbegrenzten Anwendbarkeit ein so überragender, daß dafür auch eine mitunter nicht zu verkennende, dem Serum gegenüber schwächere Wirkung mit in Kauf genommen werden darf.

Wir kommen daher zu dem Schluß, daß es sich empfiehlt, in allen Fällen von Schwangerschaftsdermatose und Hyperemesis zunächst eine, erforderlichenfalls 2- bis 3mal zu wiederholende subkutane Infusion von ca. 200 ccm steriler Ringerscher oder Lockescher Lösung vorzunehmen und erst bei Versagen dieser Therapie zur Serumbehandlung (subkutan oder intravenös ca. 20 ccm Pferde- oder Menschenserum) überzugehen. Ob diese Maßnahmen auch bei der Eklampsie, wenn man zunächst von der oben geschilderten, bisweilen zeitig erkennbaren schwersten Gruppe mit hämorrhagischer Diathese absieht, Gutes leisten werden, bleibt abzuwarten, begegnet indessen größerer Skepsis mit Rücksicht auf den viel akuteren Verlauf dieser Toxikose im Gegensatz zu den genannten anderen. Doch darf auch hier eine Fortsetzung der Versuche nicht ungerechtfertigt erscheinen.

Schließlich käme im Sinne einer Prophylaxe der Graviditätstoxikosen eine auch in Anregung gebrachte K- und Ca-Salzzufuhr bereits in der Schwangerschaft in Frage. —

Die bisher erzielten günstigen praktischen Erfolge auf dem schwierigen Gebiet der Graviditätsintoxikationen sind das Produkt langjähriger, in logischer Folge auf der Basis der placentaren Theorie aufgebauten Untersuchungen, die durch die Entdeckung der Giftbindung placentarer Giftstoffe durch frische Sera zunächst zur Serumtherapie der Toxikosen und bald danach zur Verwendung der dem Serum verwandten Nährsalzlösungen geführt haben. Damit ist wieder ein Feld verheißungsvoller Arbeit eröffnet.

VII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik der kgl. Charité in Berlin.)

Ueber Harnröhrendivertikel[1]).

Von

Prof. Dr. **F. Fromme.**

Beobachtungen von Harnröhrendivertikeln resp. Urethrocelen liegen in der Literatur nicht sehr häufig vor. Es muß das einerseits an einer gewissen Seltenheit, andererseits daran liegen, daß diese Affektion häufig übersehen resp. falsch gedeutet wird, trotzdem die klinischen Symptome im allgemeinen außerordentlich prägnante zu sein pflegen. Aus diesen Gründen mag die folgende kleine kasuistische Mitteilung gerechtfertigt sein.

Winckel[2]) gibt an, daß bis zum Jahre 1879 nur 4 Fälle von Urethrocele in der Literatur bekannt gewesen seien. Es sind das die Beobachtungen von Foucher[3]), Gilette[4]), G. Simon[5]) und Priestley[6]). Es scheint sich in allen diesen Fällen um Frauen gehandelt zu haben, bei denen das Leiden im Anschluß an eine Geburt aufgetreten war. Eine Erklärung über den Mechanismus der Entstehung derartiger Harnröhrendivertikel wird von Winckel nicht gegeben, der wohl auch den damals schon publizierten Fall von Tait[7]) übersehen hat. Von Piedpremier[8]) wurden 1887 bereits 21 Fälle von Harnröhrendivertikel aus der Literatur gesammelt, während in der deutschen Literatur bis zum Jahre 1890 nur Heyder[9]) an der Hand eines Falles auf das vorligende Material des näheren eingegangen ist. Auch bei seiner Patientin entstand das Leiden im Anschlusse an eine Geburt. Hoffmann[10]) hat dann

---

[1]) Demonstration in der Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. in Berlin, 13. Juni 1913.

[2]) Krankheiten d. weibl. Harnröhre u. Blase. Handbuch d. allg. u. spez. Chirurgie von Pitha-Billroth Bd. 4 S. 87.

[3]) Moniteur des hôp. 1857, Nr. 95. [4]) Lancet 1876, May 6.

[5]) Monatsschr. f. Geburtskunde Bd. 23 S. 245—248.

[6]) Brit. med. Journ. 2. I. 69. [7]) Lancet 1875, vol. II p. 625.

[8]) Thèse de Paris 1887. [9]) Arch. f. Gyn. Bd. 38 S. 313.

[10]) Inaug.-Diss. Leipzig 1901.

weiter 1901 eine Zusammenstellung der bis dahin veröffentlichten Beobachtungen von Urethrocele gegeben, und führt außer den oben genannten Beobachtungen Fälle von Ozenne[1]), Bock[2]), Piaseski)[3], Hottinger[4]), Cullen[5]), Augagneur[6]), Condamin[7]), Duchand[8]), Routier[9]), Green[10]), Lomer[11]), Coe[12]), Josephson[13]), Veit[14]) und einen eigenen Fall an. Ich konnte aus den letzten Jahren weiter Beobachtungen von Pompe van der Meerdervort[15]), Blommestein[16]), Kleinhans[17]) und Sellheim[18]) finden.

Ueberblickt man die vorliegende Kasuistik, so wird immer wieder die Frage erörtert, ob diese Harnröhrendivertikel, die ausnahmslos an der hinteren Wand der Urethra sitzen, angeborenen oder erworbenen Ursprunges seien, mit anderen Worten, ob es sich um wahre oder falsche Divertikel im einzelnen Falle gehandelt habe. Zur Entscheidung dieser Frage wird vor allen Dingen die mikroskopische Untersuchung der exstirpierten Divertikelwand zu Hilfe genommen. Pompe van der Meerdervort und auch andere Untersucher sprechen es direkt aus, daß, wenn das Divertikel mit Harnröhrenschleimhaut ausgekleidet sei, es angeboren, also ein wahres Divertikel sein müsse, im anderen Falle müsse man an eine Entstehung durch periurethrale Abszesse, die in die Harnröhre durchbrachen, an Quetschungen und Zerreißungen der hinteren Harnröhrenwand durch das Geburtstrauma, also an inkomplette Harnröhrenscheidenfisteln, an Vaginalcysten, die sich infolge der Geburt in die Harnröhre entleerten, denken. Pompe van der Meerdervort nimmt für seinen Fall eine kongenitale Entstehung des Urethraldivertikels direkt an, weil die mikroskopische Untersuchung

[1]) Bull. Med. 1892, 1. [2]) Arch. de tocol. et de gyn. vol. 22 p. 845.
[3]) Nouvelles Arch. d'obstétr. et de gyn. 1892, VII p. 236.
[4]) Zentralbl. f. Physiol. u. Pathol. d. Harn- u. Sexualorgane Bd. 6 S. 128.
[5]) Bull. of the John Hopkins Hosp. Baltimore V p. 45.
[6]) Province méd. Bd. 9 Nr. 13, 14. [7]) Province méd. Bd. 9 p. 16.
[8]) Arch. de tocol. et de gyn. XXI p. 797. [9]) Méd. moderne 15. Jan. 1895.
[10]) New York med. 1895, vol. II p. 12.
[11]) Zentralbl. f. Gyn. XX S. 433.
[12]) Med. Record New York vol. 51 p. 498.
[13]) Nord. med. Arkiv Bd. 30 Nr. 23.
[14]) Veit, Verhandl. d. Deutschen Ges. f. Gyn. VII. Kongreß 1896 Leipzig.
[15]) Revue de gyn. et de chir. abdominale 1901, Nr. 1 p. 31.
[16]) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. I.
[17]) Prager med. Wochenschr. Bd. 32 S. 327.
[18]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 27 S. 734.

eine Auskleidung des Sackes mit Harnröhrenepithel ergab. Auch Josephson hält in seinem Falle eine kongenitale Entstehung durch Proliferation eines embryonalen Restes des Wolffschen Ganges für gegeben, ebenso Veit, der für seine Beobachtung die Urethrocele auf ein präformiertes Gebilde, und zwar wegen des doppelten Ausführungsganges mit Wahrscheinlichkeit auf den Gartnerschen Gang zurückführt.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Möglichkeit der kongenitalen Entstehung, resp. wenigstens Anlage nach diesen Beobachtungen angenommen werden kann; doch scheint mir der Nachweis der Auskleidung des Divertikels mit Harnröhrenschleimhaut nicht absolut beweisend für eine kongenitale Anomalie zu sein. Wir erleben es ja auch sonst, z. B. bei Vaginalcysten, daß das ursprüngliche Epithel der Cyste durch Plattenepithel ersetzt wird, wenn man die Cyste breit — so daß eine Sekretverhaltung nicht eintreten kann — nach der Vagina kommunizieren läßt. Es wäre daher auch denkbar, daß Vaginalcysten, die durch ein Trauma zur Kommunikation mit der Harnröhre gebracht werden, allmählich mit Harnröhrenepithel sich auskleideten; die mikroskopische Untersuchung der Divertikelwand kann daher aus diesem Grunde nicht absolut sicheren Aufschluß geben, wozu noch kommt, daß in den meisten Beobachtungen, wo überhaupt mikroskopiert wurde, eine reine Abszeßmembran gefunden wurde. Kleinhans fand unter der Divertikelwand zahlreiche typische Tuberkel. Beweisender für die Möglichkeit der kongenitalen Anlage der Divertikel sind wohl die Fälle, in denen nullipare Patientinnen an derartigen Affektionen litten. Zwei solche Beobachtungen sind von Routier gemacht worden. Allerdings lassen die Krankengeschichten in bezug auf Genauigkeit manches zu wünschen übrig.

Fast alle Untersucher, so auch Stoeckel[1]), haben sich daher auf den Standpunkt gestellt, daß alle Harnröhrendivertikel erworben seien. Man stellt sich ihre Entstehung gewöhnlich so vor, daß bei der Geburt durch den Druck des herabtretenden Kopfes der untere Teil der Harnröhre gegen den Schambogen gequetscht wird, daß Zerreißungen der Mucosa und Submucosa der Urethra hierdurch zustande kommen, mit nachfolgender herniöser Aussackung, in der sich nach jeder Miktion der Urin staut und zersetzt. Es ist aber

[1]) Handbuch der Gynäkologie, herausg. von J. Veit, Bd. 2 S. 289.

auch nicht von der Hand zu weisen, daß Schleimhautlakunen allmählich ausgeweitet werden können, daß suburethrale Abszesse in die Urethra durchbrechen und durch die in ihnen nunmehr folgende Urinstauung nicht zur Verheilung kommen können, daß dasselbe mit den Vaginalcysten der Fall sein kann. Zu allen diesen Vorgängen wird aber jedenfalls das Geburtstrauma die Veranlassung geben müssen, und die vorliegende Kasuistik zeigt daher auch, daß fast alle Fälle nach einem stattgehabten Partus zu klinischen Erscheinungen führten.

Es scheint mir aber doch wichtig zu sein, hier darauf hinzuweisen, daß bei männlichen Individuen angeborene Urethraldivertikel bekannt sind, und daß auch bei der embryonalen Anlage der weiblichen Urethra Bildungen vorkommen, die zu einer kongenitalen Anlage von Urethraldivertikeln führen können. Teller[1]) bringt eine Abbildung aus Tourneux und Legay[2]), aus der man deutlich ersieht, daß es beim Fetus von 10 cm ein Stadium gibt, in welchem die hintere Urethralwand nach der Vagina zu Divertikel aussendet. Auch wenn man sich die Anschauungen Bolks[3]) über die Entstehung des unteren Teiles der Urethra nabst Vagina und Hymen aus differenzierten Teilen des Sinus urogenitalis zu eigen macht, derart, daß der kaudale Abschnitt des Septum urogenitale beim Menschen durch das Zusammenwachsen zweier Falten entsteht, während der obere Teil der Urethra aus der gemeinschaftlichen Blasenurethralanlage hervorgeht, so würde die kongenitale Anlage eines Harnröhrendivertikels nicht zu den Unmöglichkeiten gehören.

Aber ich betone, vorläufig sind das nur Annahmen, und nach Durchsicht der Literatur habe auch ich die Ueberzeugung gewonnen, daß einwandfreie Fälle kongenitaler Entstehung von Harnröhrendivertikeln bis jetzt nicht veröffentlicht sind, und daher wohl außerordentlich selten sein müssen. Der Nachweis kongenitaler Entstehung wird im späteren Leben, wenn die Divertikel erst klinische Erscheinungen hervorgerufen haben, sehr schwer, wenn nicht ganz unmöglich sein.

Auch die von mir beobachteten Fälle können zur Entscheidung dieser Frage nichts beitragen. Es scheint mir nur von Wichtigkeit,

---

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 62 S. 4.

[2]) Journ. de l'Anat. et de Physiol. 1884, Bd. 20 Tafel XXII Fig. 15.

[3]) Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. 1907, Bd. 10 Heft 2.

meine Beobachtungen mitzuteilen, weil gewöhnlich die Ansicht besteht, daß die Diagnose von Urethrocelen leicht sei, und weil ich weiter das Interesse auf diese so wichtige Affektion erneut hinlenken möchte.

Fall 1. Frau J., 37jährig, hat vor 6 Jahren eine Zangengeburt durchgemacht. 14 Tage darnach Incontinentia urinae. Die Patientin ist wiederholt von den verschiedensten Aerzten behandelt worden. Keine Heilung. Vor 2 Jahren hat ein Arzt eine Vaginalcyste inzidiert, aus der sich reichlich Eiter entleert haben soll. Auch darnach keine Heilung.

Bei der Untersuchung findet man einen sehr starken Intertrigo an den äußeren Genitalien; in der vorderen Scheidenwand eine hühnereigroße, prall gefüllte Cyste, die aber bei Druck keine Flüssigkeit aus der Urethra austreten läßt. Uterus und Adnexe normal, cystoskopisch normale Verhältnisse. Es gelingt nicht, mit einem Katheter aus der Urethra in die Cyste einzudringen. Die Diagnose wird daher vorläufig auf eine vereiterte Vaginalcyste gestellt, und diese mit einem kleinen Schnitt eröffnet. Es entleert sich stinkender Eiter.

Patientin stellt sich nach einigen Tagen wieder vor und es gelingt nunmehr mühelos, mit einem dünnen Katheter aus der Urethra in die Cyste einzudringen. Die kleine Inzision ist verheilt. In der Cyste, die nunmehr als Harnröhrendivertikel angesprochen werden mußte, fand sich stinkender Urin. Patientin ist dauernd inkontinent.

Fall 2. Frau Sch., 25jährig, hat vor 1 Jahre einen spontanen Partus durchgemacht. Seit dem Wochenbett geht andauernd, besonders am Tage, stinkender Eiter angeblich aus der Vagina ab, meistens in großen Mengen. Die Patientin hat die verschiedensten Aerzte ihres Leidens wegen konsultiert. Von urologischer Seite ist sie cystoskopiert worden, es sind Funktionsprüfungen der Nieren angestellt worden, ohne daß ein Grund für den Eiterabgang gefunden worden wäre. Von gynäkologischer Seite sind Aetzungen des Uterus vorgenommen worden; nach Angabe der Patientin ist öfters an einen überzähligen, an falscher Stelle mündenden Harnleiter gedacht worden.

Als die Patientin sich zuerst vorstellt, kann eine Ursache für den Eiterabgang nicht gefunden werden. Die Genitalien erscheinen völlig normal, die Cystoskopie ergibt normale Verhältnisse, aus der Cervix entleert sich etwas, aber nicht sehr reichliches Sekret. Nach wiederholten Untersuchungen wird eines Tages eine ganz flache, prall elastische Geschwulst unter der vorderen Scheidenwand entdeckt, welche auch nach der Entleerung der Blase bestehen bleibt. Die Blase enthält klaren Urin. Bei nochmaligem Katheterismus mit dünnem Katheter unter Hingleiten auf der hinteren Urethralwand kommt man plötzlich in eine geräumige Höhle, welche 35 ccm ganz eitriger, stinkender Flüssigkeit entleert, die als Urin erkannt wird. Darnach war die Diagnose auf ein sehr ge-

räumiges, flaches Harnröhrendivertikel zu stellen, welches genau wie im ersten Falle im Anschluß an eine Geburt entstanden war.

In keinem der beiden Fälle gelang es vermittels der Urethroskopie, sich die Höhle sichtbar zu machen.

Genau wie in allen in der Literatur veröffentlichten Fällen bestanden also auch in diesen beiden Beobachtungen die hauptsächlichsten Beschwerden der Kranken in Incontinentia urinae. In dem ersten Fall war die Diagnose auf Harnröhrendivertikel leicht zu stellen, weil der prall gefüllte Sack sich in die Vagina vorwölbte. Im zweiten Fall war es schwerer, und erst häufige Untersuchungen führten zum Ziele. Ich gestehe, daß ich hier lange auf einen überzähligen, in die Vulva oder Vagina mündenden Ureter mit sekundärer Pyonephrose gefahndet habe.

Bei der Operation, die in typischer Weise durch Abpräparieren eines ovalären Stückes der vorderen Scheidenwand, Resektion der Urintasche und Vernähung von Harnröhre und Scheide vorgenommen wurde, fand sich in dem zweiten Falle tatsächlich ein überzähliger Ureter, der von hinten her in das Divertikel einmündete. Letzteres wurde reseziert, der Ureter vaginal in die Blase eingepflanzt. Beide Fälle sind geheilt. Ich will an dieser Stelle nicht auf die an falscher Stelle ausmündenden überzähligen Ureter eingehen, sondern verweise auf die Arbeit von Hartmann[1]), möchte aber betonen, daß durch diesen Befund die Annahme, daß es sich bei dem Divertikel um einen Rest des Gartnerschen Ganges handelt, an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Darüber, weshalb die Frau erst nach der Geburt des ersten Kindes klinische Erscheinungen von seiten des Divertikels und des in es ausmündenden überzähligen Ureters darbot, lassen sich nur Vermutungen anstellen.

Der Zweck der kleinen Mitteilung war vor allen Dingen der, die Aufmerksamkeit auf diese Divertikel, oder besser gesagt Urintaschen, erneut hinzulenken. Fälle von Inkontinenz nach Geburt sind nicht selten; ich bin der Ueberzeugung, daß kleinere Urintaschen, welche eine Inkontinenz vortäuschen, nicht selten sind und nur allzu oft übersehen werden.

---

[1]) Hartmann, Ueber die extravesikale Ausmündung der Harnleiter bei Frauen. Zeitschr. f. gyn. Urologie Bd. 4 Heft 2.

VIII.

Ueber präkanzeröse Krankheiten.

Von

Prof. Dr. **D. v. Hansemann,** Berlin.

Als W. A. Freund im Jahre 1901 von seiner erfolgreichen Tätigkeit in Straßburg zurücktrat und nach Berlin übersiedelte, da erwies er mir die Freude und Ehre, das pathologische Institut des Krankenhauses im Friedrichshain, dessen Direktor ich damals war, zum Felde seiner Tätigkeit zu erwählen, die sich besonders auf eine Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen über die Thoraxdeformitäten erstrecken sollte. Da sich unsere wissenschaftlichen Gedankenrichtungen vielfach auf dem gleichen Wege befanden, so hatten wir oft lange wissenschaftliche Gespräche nicht nur über die Thoraxdeformitäten, sondern auch über andere medizinische Themata, und bei dieser Gelegenheit äußerte W. A. Freund einmal: „Von der Krebskrankheit kennen wir eigentlich nur den fünften Akt des Dramas, während die vier anderen so gut wie unbekannt sind.“ Dieser Ausspruch ist mir stets in der Erinnerung geblieben, und im Laufe der inzwischen verflossenen 12 Jahre ist die Erforschung dieser vier ersten Akte des Trauerspiels häufig und von den verschiedensten Seiten in Angriff genommen worden. Es finden sich sogar einige zusammenfassende Darstellungen über diesen Gegenstand. Ich verweise besonders auf einen Vortrag von v. Bergmann in der Berliner medizinischen Gesellschaft über die Krankheiten, die dem Krebs vorangehen (Berliner klinische Wochenschrift 1905 Nr. 30); ferner auf die Vorträge von Menétrier, Darrier und Delbet in dem Bulletin de l'association française pour l'étude du cancer 1908 Nr. 1 und endlich auf einen Vortrag, den Orth über präkarzinomatöse Krankheiten vor dem Deutschen Zentralkomitee für Krebsforschung gehalten hat und der in der Zeitschrift für Krebsforschung Bd. 10 S. 47 veröffentlicht ist. In diesen Vorträgen wird man im wesentlichen alles erwähnt finden, was über

diejenigen Krankheiten, die dem Krebs vorangehen, und die schließlich zum Krebs führen, bisher bekannt ist.

Eigentlich gehen diese Forschungen ja schon ziemlich weit zurück und hängen eng zusammen mit den ätiologischen Betrachtungen. Sie finden ihren Ausdruck sowohl in der Thierschschen als in der Cohnheimschen Krebstheorie, und zahllose einzelne Arbeiten haben sich mit Spezialuntersuchungen auf diesem Gebiete befaßt, wie z. B. die Hauserschen über die Umwandlung von Magen- und Darmpolypen in Karzinome, die Semonsche Sammelforschung über die Entstehung des Kehlkopfkrebses, die zahlreichen Arbeiten Ribberts und seiner Schüler über die Entstehung der Krebse auf der Basis von Entzündungen, die Volkmannschen Untersuchungen über den Schornsteinfegerkrebs usw.

Es versteht sich, daß ich selbst mich diesen Untersuchungen ganz besonders gewidmet habe, da die Krebsforschung gewissermaßen zu meinen Spezialstudien gehört, und schon in der ersten Auflage meiner „Mikroskopischen Diagnose der bösartigen Geschwülste 1897“ hatte ich mich mit diesen präkanzerösen Krankheiten beschäftigt, ohne den Namen selbst zu gebrauchen. Ausführlicher habe ich den Gegenstand behandelt in dem 6. Kapitel meiner Schrift „Ueber das konditionale Denken in der Medizin“. Auch habe ich im Laufe der Jahre, besonders noch veranlaßt durch den oben zitierten Ausspruch Freunds, bei allen Sektionen mein Augenmerk auf diese Frage gerichtet und ein nicht unerhebliches kasuistisches Material in den beiden von mir angelegten Sammlungen im Krankenhaus Friedrichshain und im Rudolf-Virchow-Krankenhaus zusammengebracht. Dasselbe deckt sich im wesentlichen mit den bereits bekannten Tatsachen und spricht mit immer zunehmender Deutlichkeit dafür, daß die Krebsentwicklung die Folge eines langdauernden Reizes irgendwelcher Art ist, mechanischer, chemischer, thermischer oder strahlender.

Wie lange solche Reize einwirken müssen, um einen Krebs zu erzeugen, hängt von verschiedenen Umständen ab. Es sind Fälle bekannt, bei denen diese Reize jahrzehntelang eingewirkt haben, bevor der Krebs zustande gekommen ist, und es sind andere Fälle bekannt, wo 1 Jahr, vielleicht sogar Monate ausgereicht haben, um den Krebs zu erzeugen. Für die lange Dauer sind besonders die Narbenkrebse gute Beispiele; für die kürzere Dauer besonders diejenigen Krebse, die im Anschluß an die Röntgenekzeme beobachtet wurden. Jedoch hat sich bei allen diesen Betrachtungen mit Sicher-

heit ergeben, daß nicht jeder, der sich einem solchen Reiz aussetzt, ein Karzinom bekommt, sondern immer nur ein verhältnismäßig kleiner Prozentsatz. Das deutet mit absoluter Sicherheit darauf hin, daß außer dem chronischen Reiz noch ein anderes Moment mitspielen muß, für das wir bisher keine andere Bezeichnung haben als das Wort „individuelle Disposition". Worin aber diese individuelle Disposition besteht, läßt sich nur für wenige Fälle und auch in diesen nicht vollständig erklären. Jedoch ist es zweifellos, daß dieselbe eine angeborene und auch eine nach der Geburt erworbene sein kann. Das beste Beispiel für die angeborene Disposition, das uns auch in diese Vorgänge etwas tiefer hineinblicken läßt, ist das Xeroderma pigmentosum. Bekanntlich tritt dasselbe stets familiär auf, so daß gewöhnlich neben einem der Eltern auch die Kinder davon betroffen sind. Der Reiz, der hier die Krankheit hervorruft, ist das Sonnenlicht, und alle Körperteile, die demselben ausgesetzt sind, erkranken an einem pigmentierten Ekzem, das nach längerem Bestande in eine bösartige Geschwulst übergeht. Ich will bei dieser Gelegenheit bemerken, was wenig bekannt zu sein scheint, daß die so entstehenden Geschwülste nicht immer Karzinome sind. Ich selbst habe einen solchen Fall gesehen, wo eine ausgedehnte Sarkomatose sich entwickelte. Bei dieser besonderen Form der Disposition sehen wir, daß schon in jüngerem Alter, ja sogar bei Kindern der Krebs sich entwickeln kann. Nun ist diese Widerstandslosigkeit gegenüber dem Sonnenlicht nicht etwa eine unvermittelt dastehende Erscheinung, die ohne Uebergang dem normalen Zustand der Haut schroff gegenüber stände. Vielmehr finden wir tatsächlich alle Uebergänge, und zwar von Menschen, deren Haut gegen Sonnenstrahlen absolut widerstandsfähig ist bis zu diesen ganz hinfälligen und widerstandslosen. Freilich das Sonnenlicht erzeugt immer bei Menschen, die demselben nicht fortwährend ausgesetzt sind, eine akute Dermatitis, aber dieselbe heilt auch unter weiterer Bestrahlung aus und die Haut findet eine Gewöhnung an die Bestrahlung, die ohne weitere hinzutretende Krankheitserscheinungen dieselbe ertragen läßt. Bei manchen Menschen steigert sich aber diese Dermatitis bis zu einem bullösen Ekzem, wozu manchmal auch leichte Eiterungen hinzutreten, die sich immer wiederholen, sowie die Haut den direkten Sonnenstrahlen ausgesetzt wird, die aber doch immer wieder ausheilen, wenn die Schädigung beseitigt wird. Wieder bei anderen kommt es zu Epheliden, die entweder wieder verschwinden oder

dauernd bleiben. Manche, besonders pigmentarme Menschen, und von diesen in erster Linie die Albinos, neigen zu gewöhnlichen Ekzemen unter der Einwirkung des Sonnenlichtes, aber ohne folgende Karzinomentwicklung. Das Besondere bei dem Xeroderma pigmentosum ist also dasjenige, daß, wenn der Prozeß einmal angeregt ist, er weiter verläuft, und daß nicht bloß die direkten Sonnenstrahlen, sondern auch das diffuse Licht schon allein genügt, um die Krankheit hervorzubringen. Zweifellos gehören manche Hautkrankheiten, die zur Krebsbildung führen können, wie z. B. die sogenannte Seemannshaut, auch in dieses Gebiet hinein.

Als Beispiel für eine erworbene Disposition möchte ich das Ulcus cruris anführen. Wenn ein solches Ulcus jahrzehntelang bestanden hat, so wird man, viel häufiger als gemeinhin angenommen wird, an irgend einer Stelle desselben eine krebsige Entwicklung finden, die sich wohl unterscheidet von den regelmäßig in den Rändern des Ulcus cruris vorhandenen atypischen Epithelwucherungen, die aber zweifellos aus diesen atypischen Epithelwucherungen hervorgeht. Jedoch finden sich auch hier wieder Differenzen zwischen den einzelnen Individuen, denn bei dem einen führt das Ulcus schon nach wenigen Jahren zur Karzinombildung, bei dem andern erst nach Jahrzehnten und bei manchen gar nicht.

Es steht für mich unzweifelhaft fest, daß ein Karzinom durch einen chronischen Reiz ohne weiteres nicht zustande kommen kann, sondern daß dazu immer eine Umwandlung der Zellcharaktere notwendig ist, die ich als anaplastische beschrieben habe. Das Maßgebende für die Entstehung des Krebses ist also dasjenige, daß der Reiz so beschaffen ist, daß er imstande ist, eine solche anaplastische Umwandlung der Zellen hervorzurufen, und ich zweifle nicht daran, daß hier die individuelle Disposition für die Entstehung des Krebses zu suchen ist, nämlich darin, daß die Zellen des einen Individuums zu einer solchen anaplastischen Umwandlung mehr disponieren als diejenigen des anderen. Je stärker die Disposition ist, um so geringfügiger braucht der Reiz zu sein und um so kürzer ist die Einwirkung desselben notwendig, um den Krebs zu erzeugen. Es würde also die Krebsentwicklung eine Resultante sein aus dem äußeren Reiz und der individuellen Disposition, wobei aber zu beachten ist, daß sowohl dasjenige was wir Reiz nennen, als das was wir Disposition nennen, komplexe Größen sind, die sich in zahlreiche Einzelbedingungen auflösen lassen.

Aus diesen Betrachtungen erklärt sich auch, warum der Krebs vorzugsweise eine Alterskrankheit ist. Nur selten ist die Disposition so hochgradig, daß ein kurz dauernder Reiz schon ein Karzinom erzeugt, so daß dasselbe in jugendlichem Alter auftritt. Gewöhnlich sind Jahrzehnte dazu notwendig, und deswegen tritt die Häufung der Krebse zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr auf. Weiter erklärt sich aber auch daraus, warum im höheren Lebensalter die Zahl der Krebse wieder abnimmt. Denn alle diejenigen, die eine Disposition zum Krebs haben, haben schon früher denselben tatsächlich bekommen; und diejenigen, die ein höheres Alter erreichen, ohne an Krebs zu erkranken, dokumentieren dadurch, daß ihnen die Disposition fehlt.

Besonders aus solchen Fällen, wo Krebs mit Erfolg exstirpiert worden ist und die Menschen noch lange Jahre hinterher am Leben blieben, ist zu ersehen, daß die Disposition eine rein lokale sein kann, nicht nur an eine bestimmte Gewebsart geknüpft, sondern an die Gewebsart an einer bestimmten Stelle. Wenn dies nicht der Fall wäre, so müßte es häufiger vorkommen, daß Menschen, denen ein Krebs exstirpiert wurde, später an einer anderen Stelle ihres Körpers einen neuen Krebs unabhängig von dem ersten bekämen. Solche Fälle sind aber ganz außerordentlich selten. Etwas häufiger, wenn auch immer noch weit entfernt von der Regel, kommt es bekanntlich vor, daß Menschen gleichzeitig oder kurz hintereinander an zwei getrennten Stellen des Körpers selbständige Krebse bekommen, die nicht voneinander abhängig sind. In der Literatur ist eine große Zahl von solchen multiplen Krebsen bei einem Individuum beschrieben worden, weil man besonders seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet hat. Aber im Verhältnis zur Gesamtmenge der Krebse stellen diese doch immer nur einen kleinen Prozentsatz dar. Ob es überhaupt eine generelle Disposition zum Krebs gibt, bei der die Lokalisation dann nur noch abhängig ist von der Stelle, auf die der schädigende Reiz ausgeübt wird, ließe sich vielleicht ausschließlich von dem Xeroderma pigmentosum ableiten, wo der Krebs schließlich überall dort eintritt, wo die Sonnenstrahlen einwirken.

Man hat viel darüber diskutiert, ob dem Krebs stets eine Umwandlung der Gewebe, nicht nur eine anaplastische Veränderung der Zellen vorausgehen müßte. Manche Forscher stehen auf dem Standpunkt, daß dies tatsächlich absolut notwendig ist, und in Wirk-

lichkeit kann man für eine große Menge, ich glaube sogar, man darf ruhig sagen für die meisten Karzinome, eine solche vorangegangene Veränderung der Gewebe annehmen, so daß sich daraus ergeben würde, daß der Krebs sich im allgemeinen nicht aus normalen Geweben entwickelt, sondern aus solchen, die vorher eine pathologische Umwandlung erlitten haben. Darauf deutet auch die unzweifelhafte Tatsache, daß sich in embryonal verworfenen Zellen leichter bösartige Geschwülste entwickeln als in solchen, die nicht embryonal verworfen sind und sich unter normalen äußeren Bedingungen befinden. Nur wäre es absolut unrichtig, alle diese Dinge verallgemeinern zu wollen. Deshalb hat sich die Cohnheimsche Geschwulsttheorie als unhaltbar bewiesen, weil Cohnheim die Forderung aufstellte, daß sie für alle Krebse gültig sein sollte. Aus dem gleichen Grunde mußte auch die Ribbertsche Theorie abgelehnt werden, obwohl sie zweifellos sehr viel Zutreffendes enthält. Nur die allgemeine Geltung derselben kann nicht anerkannt werden. Wieder aus dem gleichen Grunde sind bisher alle Theorien, die über die genetischen Verhältnisse des Krebses aufgestellt worden sind, zurückgewiesen worden, obwohl jede derselben tatsächliche und gute Beobachtungen enthält. Schon bei wiederholten Gelegenheiten habe ich darauf hingewiesen, und es kann das gar nicht oft genug geschehen, daß eine solche allgemeine Aetiologie, die für alle Krebsfälle gleiche Gültigkeit hat, überhaupt nicht notwendig verlangt werden muß. Dieses Postulat hat sich eigentlich nur daraus ergeben, daß man den Begriff der Ursache und Wirkung ganz allgemein in die Wissenschaft einführte und auch auf die Geschwülste in Anwendung brachte, und daß dieses Prinzip eine ganz besondere Stütze bekam durch die ätiologischen Forschungen bei den Infektionskrankheiten. In meiner oben angeführten Schrift „Ueber das konditionale Denken in der Medizin“ habe ich schon ausführlich auseinandergesetzt, daß diese kausale Betrachtungsweise zu Irrtümern führt. Für die Geschwülste aber versagt sie ganz und gar, und man kann einen Fortschritt auf diesem Gebiete nur dann erwarten, wenn man sich von diesen kausalen Betrachtungen vollständig loslöst und die konditionalen zur Grundlage seines Studiums macht. Gerade das Studium der präkanzerösen Krankheiten gewinnt, vom konditionalen Standpunkt aus betrachtet, die allergrößte Bedeutung, vor allen Dingen, wenn man sich darüber klar ist, daß für jeden einzelnen Krebsfall andere Bedingungen vorliegen können. So ist es denn,

wie ich oben sagte, unrichtig, wenn man glauben wollte, daß jedem einzelnen Krebsfalle eine präkanzeröse Krankheit vorangehen müßte. Wenigstens wissen wir in vielen Fällen von einer solchen gar nichts. Es können die Zellen auch ohne vorangegangene Umwandlung der Gewebe durch einen langdauernden Reiz anaplastisch werden. Daß diese Dinge sich aber ganz verschieden verhalten, geht schon aus folgender Betrachtung hervor. Es ist unzweifelhaft, daß die Adenome der Leber in Karzinome übergehen können. Ebenso steht es unzweifelhaft fest, daß gutartige Polypen des Darms und Magens krebsig werden können. Dagegen wissen wir von einem solchen Zusammenhange der Adenome der Niere mit Krebsen bisher gar nichts. Die Sammelforschungen, die Semon über den Kehlkopfkrebs angestellt hat, haben auch hier gezeigt, daß ein Uebergang von Pachydermien und gutartigen Warzen im Kehlkopf in Krebs vollständig unbekannt ist. Auch für die äußere Haut gibt es einen solchen Uebergang für manche Warzenarten sicherlich nicht. Es ist meines Wissens noch niemals beobachtet worden, daß die gewöhnlichen infektiösen Warzen an der äußeren Haut in Krebs übergegangen seien. Die Warzen, aus denen sich Krebse entwickeln, gehören sämtlich den kongenitalen Formen an. Jedoch können in seltenen Fällen aus Atheromen Krebse entstehen.

Was nun die Arten dieser präkanzerösen Krankheiten betrifft, die bisher konstatiert wurden, so gehören sie zum größten Teil in das weite Gebiet der chronischen Entzündungen, wie z. B. die ekzematöse Dermatitis, das Xeroderma und die Pagetsche Krankheit, der Lupus, die chronischen Geschwürsbildungen an den Unterschenkeln und im Magen. Auch im Darm sind solche neuerdings beobachtet worden. Fast immer handelt es sich in solchen Fällen um Formen der Entzündung, die schließlich zu hyperplastischen Zuständen führen und die häufig geradezu atypische Epithelwucherungen erzeugen. Diesen mehr rein entzündlichen Krankheiten schließen sich andere hyperplastische Zustände an, die der Entzündung etwas ferner stehen, wie z. B. die Polypen des Magens und Darms, die Adenome der Leber, die Prostatahypertrophie, die Struma thyreoidea und die Hypernephrome. Diesen Zuständen nahe stehen die Magenkarzinome, die sich zuweilen bei echter perniziöser Anämie entwickeln. Man hat früher fast allgemein angenommen, daß diese Karzinome das Primäre seien und schon in ihrem ersten Anfang die Anämie erzeugten. In Wirklichkeit liegen die Verhältnisse un-

zweifelhaft umgekehrt. Die echte perniziöse Anämie, die nicht auf chronische Infektionskrankheiten, Malaria, Syphilis, Intoxikationen u. dgl. zurückzuführen ist, geht stets einher mit einer Anadenie des Magens, und dieser atrophische Zustand, der sich hauptsächlich auf den Fundus des Magens beschränkt, ist gar nicht selten verbunden mit hyperplastischen Zuständen im Pylorusteil. Aus diesen Hyperplasien können sich dann Karzinome entwickeln. Sie gehören also auch zu den präkanzerösen Krankheiten. Ferner gehören dazu Reizzustände, die von der Entzündung gänzlich abliegen, wie z. B. die Narbenbildung an den unteren Extremitäten. v. Bergmann hat geradezu gesagt, daß ihm kein Karzinom der unteren Extremitäten bekannt sei, das nicht eine solche Narbenbildung, meist handelt es sich um Brandnarben, zur Grundlage gehabt hätte oder nicht von einem Ulcus cruris ausgegangen wäre. Daß in diesem Gebiet der präkanzerösen Krankheiten auch viele parasitäre Infektionen sich befinden, ist bekannt genug. Schon der Lupus stellt sich als eine solche parasitäre Erkrankung dar. Auch viele syphilitische Affektionen, wie z. B. die Pachydermia linguae, die unzweifelhaft häufig syphilitischer Natur ist, was besonders erwähnt werden muß, da es von einigen Seiten geleugnet wird. Freilich ist nicht jede Verdickung der Zungenschleimhaut syphilitischer Natur. Ausgesprochen parasitärer Natur sind auch die Blasenkrebse, die sich an die Bilharziainfektion anschließen, und die überaus wichtigen Experimente von Fibiger haben neuerdings gezeigt, daß im Magen der Ratte sich durch einen ganz groben Parasiten papilläre Wucherungen erzeugen lassen, die mit einer gewissen Häufigkeit in metastasierende Krebse übergehen. S. Loewenstein fand einen ähnlichen Parasiten bei papillären Wucherungen der Harnblase bei Ratten. Nach diesen Erfahrungen sollte man die Beobachtungen von Borrel nicht ganz von der Hand weisen, daß auch Milben der Haut bei geeigneter individueller Disposition schließlich zu einer Krebsentwicklung führen können. Nach dem vorher Gesagten spricht nicht gegen diese Anschauung, daß man Mammakarzinome ohne Milben findet und daß Milben häufig vorkommen ohne Mammakarzinom. Freilich fehlt anderseits noch der direkte Beweis für die Richtigkeit der Borrelschen Anschauung. Nächst den Parasiten kommen Verunreinigungen in Betracht, z. B. bei den bekannten Teer- und Paraffinkrebsen, sowie dem Schornsteinfegerkrebs. Auch die Lippenkrebse bei Pfeifenrauchern und Fischern, die die geteerten Leinen

der Netze durch den Mund ziehen, sowie die sogenannten Schneeberger Lungenkrebse gehören hierher.

Hieran schließen sich endlich die Krebse nach chronischen Intoxikationen, wie z. B. die Arsenik- und Anilinkrebse, und zum Schluß die Krebse, die sich aus teratoiden Neubildungen oder Gewebsverwerfungen entwickeln.

Alle diese Zustände sind zum großen Teil bisher nur zum Zwecke ätiologischer Betrachtungen studiert worden. Es fragt sich nun, wie weit prophylaktisch hier vorgegangen werden kann, und für manche Fälle versteht es sich von selbst, daß die Prophylaxis da wenig ausrichten kann. Man wird sich ja selbstverständlich, wie das von jeher geschehen ist, bemühen, Krankheiten, die erfahrungsgemäß in Krebs übergehen können, möglichst frühzeitig zu behandeln und wenn möglich zu beseitigen. Daß das nicht immer möglich ist, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden, und daß, wo es möglich ist, es geschieht, ist auch eine selbstverständliche Tatsache. Aber auf manche Reizzustände ist doch noch viel zu wenig hingewiesen worden. Nach dem vorher Gesagten ist es sehr naheliegend, daß ein Zusammenhang der Mastdarmkrebse mit der chronischen Obstipation, mit Hämorrhoidalentwicklung, Rhagaden- und Fistelbildung bestehen kann. Besonders auf die Rhagaden, die sich im Anschluß an Hämorrhoiden bilden, hat man seine Aufmerksamkeit in dieser Richtung bisher noch wenig gelenkt. Eine andere auffallende Tatsache, die lange bekannt ist, möchte ich ebenfalls hier noch einmal unterstreichen, nämlich das fast ausschließliche Vorkommen der Speiseröhrenkrebse beim männlichen Geschlecht. Einen Grund dafür anzugeben, ist außerordentlich schwierig, aber unwillkürlich muß man daran denken, da das Epithel des Oesophagus an und für sich nicht geschlechtlich differenziert ist, d. h. beim Manne ebenso strukturiert ist wie bei der Frau, daß irgendwelche Schädigungen vorliegen müssen, denen sich der Mann häufiger aussetzt als die Frau[1]). Man hat hier selbstverständ-

[1]) Beim Menschen sind wie bei allen anderen Säugetieren und, soweit bekannt, auch bei den Wirbeltieren überhaupt nur die Geschlechtsdrüsen und einige wenige andere Körperteile geschlechtlich differenziert. Anders ist es bei niederen Tieren, wie z. B. bei den Schmetterlingen, wo außer den Geschlechtsdrüsen und cuticularen Gebilden auch der Darm geschlechtlich differenziert ist und wahrscheinlich sogar der Gesamtkörper, da die Blutflüssigkeit beider Geschlechter untereinander verschieden ist.

lich in erster Linie an den Genuß stark gewürzter Speisen und konzentrierter alkoholischer Getränke zu denken. Auch hier darf man sich nicht vorstellen, daß diese Umstände allein und für jeden einzelnen Fall von Oesophaguskarzinom in Betracht kommen. Sicherlich gibt es Speiseröhrenkrebse auch bei Menschen, die sich solchen Schädigungen niemals ausgesetzt haben. Für das Magenkarzinom könnte noch ein anderer Umstand in Betracht kommen, nämlich der Genuß übermäßig heißer Speisen. Die Magenschleimhaut ist subjektiv für Hitze ziemlich unempfindlich, so daß die Menschen vielfach die Gewohnheit haben, wenn sie zu heiße Speisen oder Getränke in den Mund bekommen, diese zur Vermeidung der Mundverbrennung so schnell wie möglich hinunter zu schlucken.

Dabei entgehen sie der unangenehmen subjektiven Empfindung, aber an und für sich ist die Magenschleimhaut viel hinfälliger gegen Hitze als die epidermoidale Schleimhaut des Mundes und der Speiseröhre. Besonders durch heiße Speiseteile, wie Kartoffelstücke und Fleischstücke, die sich im Magen nicht ohne weiteres verteilen, sondern an einer bestimmten Stelle liegen bleiben, können Verbrennungen der Magenschleimhaut sehr leicht entstehen. Daß diese Verbrennungen in der Entstehung der Magengeschwüre eine große Rolle spielen, ist zweifellos. Ob sie für die Entstehung von Karzinomen von Bedeutung sind, ist bisher nicht nachgewiesen, aber jedenfalls möglich. Dazu kommt die unzweifelhafte Tatsache, daß Magengeschwüre in Karzinom übergehen können. Ich erkenne vollkommen an, was Aschoff neuerdings behauptet hat, daß sehr viel Fälle, in denen man behauptet hat, daß sich aus einem Magengeschwür ein Karzinom entwickelt habe, auf einem Irrtum beruhen. Schon seit langen Jahren habe ich meine Aufmerksamkeit darauf gelenkt und habe konstatieren können, daß diese Fälle von Uebergang von Magengeschwür in Karzinom bei weitem nicht so häufig sind, als man allgemein annahm. Es würde aber auf der anderen Seite ein verhängnisvoller Irrtum sein, wenn man nunmehr die Möglichkeit der Entstehung von Magenkrebsen aus Geschwüren gänzlich leugnen wollte. Ich habe Fälle gesehen, die in dieser Beziehung ganz eindeutig sind, die zweifellos auch der Aschoffschen Kritik standhalten würden. Aschoff selbst hat sich ja auch in dieser Richtung vorsichtig ausgedrückt.

Man könnte aus diesen Betrachtungen leicht den Schluß ziehen, daß viele Formen der Krebse zu den traumatischen Krankheiten ge-

hören und daß sie also der Unfallgesetzgebung unterstehen. Unzweifelhaft könnte für manche solcher Krebse ein solcher Zusammenhang konstruiert werden. Wenn z. B. ein Mensch an den unteren Extremitäten Brandnarben bekommt und nach Jahrzehnten sich dort ein Karzinom entwickelt, so ist nach allen unseren Erfahrungen mit Sicherheit anzunehmen, daß sich dies Karzinom nicht entwickelt haben würde, wenn nicht vorher die Verbrennung entstanden wäre, d. h. unter den ätiologischen Momenten des Krebses stellt die Verbrennung eine notwendige Bedingung dar. Aber in manchen Fällen ist man praktisch in dieser Beziehung viel zu weit gegangen. So geht z. B. ein Fall durch die Literatur und ist vielfach in Gutachten zitiert worden, bei dem sich ein Mann mit einer Deichsel gegen den Bauch stieß und später ein Magenkarzinom bekam. Ein hervorragender Gutachter hat daraus nun folgende Deduktion gemacht: Der Stoß (dessen genaue Lokalisation übrigens gar nicht bekannt war) hat eine Magenerschütterung erzeugt. Die Magenerschütterung hat zu Blutungen geführt. Aus den Blutungen hat sich ein Geschwür entwickelt, und aus dem Geschwür ist ein Krebs entstanden. Nicht nur in diesem Falle ist den Nachkommen die Unfallversicherungssumme ausgezahlt worden, sondern das Gutachten hat Schule gemacht und ist auf viele andere Fälle angewandt worden, und doch ist ohne weiteres klar zu sehen, daß jede einzelne Stufe dieser Schlußreihe reine Phantasie und im höchsten Maße anzuzweifeln ist. Diese beiden Beispiele dürften genügen, um zu zeigen, daß sich auch hier keine allgemeinen Angaben machen lassen und daß nicht dringend genug vor Verallgemeinerung gewarnt werden kann. Jeder Fall ist einzeln kritisch zu analysieren, und jede nicht wirklich durch tatsächliche Beobachtungen gestützte Schlußfolgerung aufs strengste zu vermeiden. Man kann also nicht etwa sagen, Karzinome sind traumatischen Ursprungs, sondern man kann nicht mehr aussagen, als daß für einzelne Fälle von Karzinom in der Aetiologie traumatische Bedingungen vorkommen.

Aus diesen Betrachtungen kann man mehreres lernen. Man sieht, daß manche Schädigungen, die bei geeigneter individueller Disposition zur Karzinombildung führen, vermeidbar sind, daß andere dieser Schädigungen sich bei genügender frühzeitiger Aufmerksamkeit beseitigen lassen. Man lernt aber ferner daraus, daß für eine große Zahl von Krebsen die Schädigungen noch wenig oder gar

nicht bekannt sind, und diese Lücken wären nur dadurch auszufüllen, daß langjährige ganz genaue Anamnesen erhoben würden. Das ist natürlich nur möglich bei Menschen, die über lange Jahre hin einer genauen eigenen Beobachtung unterliegen oder unter langjähriger ärztlicher Kontrolle stehen. Hausärzte, die in Familien regelmäßig praktizieren und die Familienmitglieder auch im gesunden Zustande lange Jahre hindurch kennen, würden besonders in der Lage sein, über verschiedenes Auskunft zu geben, was in dieser Richtung aufklärend wirken könnte. Auch die eigene Beobachtung der Aerzte an sich und die genaue Aufzeichnung aller Erscheinungen, Schädigungen u. dgl., die sie in ihrem Leben an sich selbst bemerkt haben, könnte zweckdienlich werden. Selbstverständlich können solche Angaben, wenn sie auf unrichtigen Beobachtungen beruhen, auch zu starken Irrtümern führen, und deswegen ist auf die Angabe von Laien und vor allen Dingen von weniger gebildeten Laien in dieser Beziehung nur sehr geringer Wert zu legen. Die Krankenhausärzte, die die Patienten oft nur in dem fünften Akt des Dramas zu sehen bekommen, können so gut wie gar nichts zur Lösung dieser Frage beitragen.

Man sieht daraus, daß wenn man diese spröde Materie überwinden will, man noch eine lange und mühevolle Arbeit vor sich hat, die mit den größten Schwierigkeiten verknüpft ist. Aber ich glaube, daß auch weiter daraus hervorgeht, daß diese Arbeit eine lohnende sein würde und daß sowohl die Prophylaxe als auch die Aetiologie der Karzinome viel mehr durch das Studium der ersten vier Akte des Traumas als des letzten Aktes geklärt werden kann.

IX.

Konstitution und Krankheit.

(Mit besonderer Berücksichtigung des weiblichen Genitalapparates.)

Von

Prosektor Dr. C. **Hart**, Berlin-Schöneberg.

Eine Rückschau auf die gewaltige wissenschaftliche Vorwärtsbewegung, die wir auf allen Gebieten der Medizin in den letzten Jahrzehnten gemacht haben, zeigt uns, daß auch das an sich rein theoretische Problem des Krankheitsbegriffes und Krankheitswesens, das seit den frühesten mystischen und noch im Dämonenglauben wurzelnden Vorstellungen bis heute zu immer neuen Betrachtungen verlockt hat, an stetig zunehmender Klarheit gewonnen hat. Die Fortschritte der naturwissenschaftlichen Betrachtung und Erkenntnis haben hier auch unserem rein medizinischen Denken Nutzen gebracht, ihm in exakten Gesetzen Ausgang und Inhalt gegeben. So hat uns das Kausalitätsgesetz dazu geführt, die Krankheitsentstehung nach Ursache und Wirkung zu analysieren, neben der qualitativ und quantitativ variablen äußeren Krankheitsursache als dem auslösenden Moment eine nicht minder variable innere Krankheitsursache in der stets neu gegebenen Summe anatomischer und funktioneller Eigenschaften des Organismus zu unterscheiden. So wird jetzt diese Betrachtungsweise verdrängt durch das konditionale Denken, das kritisch wie nicht nur das Leben selbst so auch alle Krankheit, alles Leben unter krankhaften Erscheinungen und Aeußerungen, als Ausdruck einer bestimmten konditionalen Situation zu erfassen sucht, in dem krankhaften Vorgang nichts als eine Summe von Bedingungen sieht. Kaum hatten wir gelernt, kausal auch in der Medizin zu denken, da darf uns heute schon Verworn den Kausalismus als „ein primitiveres Stadium der Weltanschauung“, als naiv, bezeichnen und zu kritischem Konditionalismus

rufen, darf v. Hansemann die feste und unwandelbare Beziehung zwischen Ursache und Wirkung ein philosophisches und rein theoretisches Problem nennen, das in der Praxis nicht vorkomme. Und in der Tat, wer v. Hansemanns Ausführungen über das konditionale Denken in der Medizin gelesen hat, muß den Fortschritt erkennen, der in dieser Betrachtungsweise für unser Verständnis der Krankheit und Krankheitsentstehung liegt.

Mitten im Ringen um Erkenntnis stehend wird man sich aller dieser Wandlungen und Bereicherungen unseres Denkens in der Medizin wohl weniger bewußt als in beschaulichem Rückblick auf den zurückgelegten Weg. Die Lebensarbeit W. A. Freunds ist zum guten Teile dem Probleme der Krankheitsentstehung gewidmet gewesen; ihm mag es heute, um in dem schönen Gleichnis aus der Vorrede seines Erstlingwerkes zu bleiben, zumute sein wie dem Wanderer im Gebirge, der auf sonnenbeschienene Höhen und auf Pfade, da er selbst Marksteine setzen konnte, zurückblicken kann von einem Gipfel, der ihm zu Beginn der Wanderung aus weiter nebliger, schier unerreichbarer Ferne entgegenwinkte.

Dem Kausalismus, dem als einer exakt naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise in erster Linie Hueppe Eingang in unser medizinisches Denken verschafft hat, verdanken wir die sichere Begründung einer Konstitutionspathologie, wie sie uns beispielsweise Martius in seiner Pathogenese innerer Krankheiten gibt, wie sie uns schon früh in Arbeiten v. Hansemanns entgegentritt. Die in ihr zum Ausdruck kommende, in ihrem Keime auf die geschichtlich festgelegten Anfänge der medizinischen Wissenschaft zurückgehende, aber erst gegen den Ausgang des vorigen Jahrhunderts, teilweise aus der Reaktion gegen die Ueberwertung äußerer belebter Krankheitsursachen, zu kräftigem Leben erwachte Auffassung ist heute zu der ihr gebührenden Geltung gelangt. Ihre Berechtigung zu leugnen, würde eine fast unbegreifliche Rückständigkeit bedeuten; denn immer neue Tatsachen und Beobachtungen sind beigebracht worden, die beweisen, daß Krankheit ihre Entstehungsbedingungen mindestens in gleichem Maße wie in der Außenwelt auch in dem Organismus selbst, in seiner Konstitution und Disposition findet.

Wenn wir heute nicht mehr in kausalem Denken eine Krankheit aus dem Zusammenwirken einer äußeren und inneren Ursache etwa wie die Flamme aus Funke und Zündstoff zu erklären suchen, sondern konditional die Krankheit mit der Summe ihrer Bedingungen

identifizieren, in diesen Bedingungen ihr Wesen erblicken, so wird die Konstitutionspathologie nur durchsichtiger und begründeter werden, der Konstitutionsbegriff an Wert gewinnen. Wir werden erkennen, in welchem kaum geahnten Maße die Krankheitsbedingungen im Organismus selbst liegen, je mehr unser Forschen sich vom Konditionalismus leiten läßt.

Unter welchem einheitlichen Gesichtspunkte lassen sich aber diese im Organismus selbst gegebenen Krankheitsbedingungen in ihrer jeweiligen Summe wie im einzelnen betrachten? Können und dürfen wir sie überhaupt einzeln werten? Denn die Erkenntnis haben wir nicht erst dem Konditionalismus zu verdanken, daß die innigen nachbarlichen und entfernteren, anatomischen und funktionellen Korrelationen der den Organismus aufbauenden Organe mit der Veränderung des einen auch die des einen oder anderen im Gefolge haben; längst haben wir gelernt, die Korrelationen zu werten und insbesondere ihnen auch im Konstitutionsbegriff Geltung zu geben. Deshalb wird man aber doch, wie wir sehen werden, zur Erklärung der Krankheitsentstehung im Rahmen des Ganzen auf einzelne Momente ein besonderes Gewicht legen müssen. Eine Krankheitsbedingung ist letzten Endes in Zusammenfassung aller Faktoren eine jeweils bestimmte Konstitution, die aber dennoch nicht in und mit dieser ganzen Summe einzelner Momente wirksam zu werden braucht.

Wie man noch nicht zu einer allgemein anerkannten Definition des Krankheitsbegriffes gelangt ist, so scheint mir auch der Konstitutionsbegriff noch der Läuterung zu bedürfen. Ich habe mich in den folgenden zwei Sätzen so geäußert: „Wir verstehen unter Konstitution heute die Summe aller der Faktoren, von denen im wesentlichen die größere oder geringere Widerstandskraft des Organismus gegen von außen kommende Schädigungen bedingt ist. Neben der anatomisch sicht-, meß- und wägbaren Beschaffenheit des Körpers und der ihn zusammensetzenden Organe und Gewebe ist es vor allem die diesen innewohnende funktionelle innere und äußere Leistungskraft, die Art und Fähigkeit der Reaktion auf jeden einzelnen Reiz bestimmt.“

Wenn wir uns vergegenwärtigen, welche scharfe Analyse des Wesens des lebenden menschlichen Organismus eine solche Definition voraussetzt, welchen Wert wir allen korrelativen und altruistischen Erscheinungen, wie sie uns beispielsweise täglich deutlicher in dem

sogenannten endokrinen System entgegentreten, beimessen müssen, um erst die Bedeutung auch der Einwirkung der Außendinge für die Krankheitsentstehung zu erkennen, so kann man kaum v. Baumgarten beipflichten, daß der Konstitutionsbegriff „von seinem früher so reichen Inhalt viel verloren" habe. Sollte man nicht meinen, dieser Inhalt habe sich nur geändert gegen die von Hippokrates bis in die Zeit der Humeralpathologie herrschende Säftelehre, sei aber unendlich reicher geworden im Lichte eines Konditionalismus, der selbst dem kleinsten Organ oder Zellkomplex seine Bedeutung zuspricht und sichert?

Unter individueller Konstitution — diese beschäftigt mich hier allein — darf man aber, wie ich meine, nur einen primären Zustand verstehen, eine, wie Freund richtig sagt, „konstante Beschaffenheit des Körpers", konstant zwar nicht zu jeder Zeit des Seins im rein anatomischen Aufbau und in merkbaren funktionellen Aeußerungen, wohl aber in potentiellen Eigenschaften, die wir in ihrer Gesamtheit eben mit dem abstrakten Begriff „Anlage" bezeichnen. Erst im Laufe des Lebens wird diese Anlage in anatomisch-funktionellen körperlichen Eigenschaften offenbar und gewinnt ihre Bedeutung unter dem Zutritt äußerer Bedingungen. Unter Konstitution ist stets eine kongenitale Eigenart zu verstehen, die selbst intrauterin erworbene traumatische und irgendwie geartete krankhafte Störungen der Frucht ausschließt. Was erworben wird, hat, streng genommen, mit der Konstitution nichts zu tun, sondern bedeutet Aenderungen, Störungen, Schädigungen des ursprünglichen Aufbaues, die von mancher Seite bereits als „Krankheit" aufgefaßt werden.

Die Konstitution selbst ist, wie sie auch immer geartet sei, nie Krankheit an sich. Gewiß, in jedem Augenblick zeigt der Organismus eine ganz bestimmte Beschaffenheit, steht unter Bedingungen, die mit solchen der Außenwelt Wohlsein oder Kranksein bedeuten. Je älter aber das Individuum ist, um so mehr wird der ursprüngliche Aufbau des Organismus in anatomischer Form wie in funktionellen Leistungsmöglichkeiten alteriert, modifiziert sein durch vorausgegangene Krankheiten. Er ist abgeändert in Form von Krankheitsresiduen, die ein Leiden bedeuten (Aschoff) und die Quelle und Grundlage neuer krankhafter Lebenserscheinungen werden können. Es würde den Sinn des Konstitutionsbegriffes, wie ich meine, erheblich berühren, wenn man solche Krankheitsresiduen, wie es oft geschieht, als konstitutionelle Eigenschaften bezeichnen

wollte. Es würden notgedrungen dieser Begriff und die mit ihm zusammenhängenden Anschauungen in Mißkredit geraten, wenn man ganz einfach jeden augenblicklichen Zustand des Körpers als auf Konstitution beruhend auffassen und benennen würde. In dieser Hinsicht wird leider viel gefehlt.

Nehmen wir irgend ein Beispiel: Zwei Frauen konzipieren nicht, die eine, weil eine vollkommene Hypoplasie des inneren Genitalapparates sie überhaupt unfähig zum Fortpflanzungsgeschäfte macht, die andere infolge einer gonorrhoischen Erkrankung der Tuben und des Uterus. Im ersteren Falle ist Ursache der Sterilität die konstitutionelle Eigenart, im letzteren bot diese ursprünglich durchaus alle physiologisch günstigen Bedingungen, die aber durch Krankheit bzw. deren Residuen durch andere, ungünstige Bedingungen ersetzt wurden.

So sehen wir auch, wie sich der Begriff „Disposition" nicht ganz mit dem Begriff „Konstitution" deckt. Disposition kann Konstitution sein, braucht es aber nicht zu sein; Disposition kann erworben werden, Konstitution im wahren Sinne nie. Eine abnorme Konstitution kann während der ganzen Lebenszeit des Individuums latent bleiben, wenn aphysiologische oder aber auch physiologische Reize nicht derart einwirken oder sich summieren, daß sie sich in spezifischen Krankheitserscheinungen äußern kann. Darauf sei nicht weiter mit Beispielen eingegangen. Es ist klar: in der Konstitution sind jederzeit gewisse Bedingungen gegeben, die in irgend einer Weise das Wesen des lebenden Organismus bestimmen, ohne daß wir uns dessen näher bewußt werden. Anderseits sind auch die Bedingungen der Außenwelt in gleicher Weise ständig von Einfluß, ohne daß wir uns über ihn stets Rechenschaft geben. Jene und diese sind als Summe in jedem Augenblick das Wesen des Lebens. Aendern sich beide, so werden sich auch die Lebensäußerungen des Organismus ändern und in gegebenen Konstellationen krankhafte sein.

Eine abnorme Konstitution kann aber auch ihren sicht- und schätzbaren Ausdruck finden in einem bestimmten körperlichen Habitus, in bestimmten funktionellen Eigenschaften. Dann kann sich uns ein entsprechend scharf umschriebenes Bild der Persönlichkeit darbieten, „das aus der körperlichen Erscheinung, aus der funktionellen leiblichen und der geistigen Lebensäußerung erwächst" (Freund). Ein solcher „Habitus" kann dann für die Beurteilung

der Konstitution überhaupt maßgebend werden und in Beziehungen von fast Gesetzmäßigkeit zu bestimmten Krankheiten auf Grund von Erfahrung und Beobachtung derart gebracht werden, daß man in ihm alle inneren Krankheitsbedingungen sichtbar zum Ausdruck gebracht sieht. Die alte humerale Konstitutionspathologie sah im Habitus die Krankheit schlechthin als Krase gegeben. Die größte Bedeutung erlangt, zu intensivster Forschung angeregt, in vieler Hinsicht als die empirisch erforschbare Stütze einer geläuterten Konstitutionslehre gedient hat unzweifelhaft der sogenannte phthisische Habitus mit seinen innigen, unlösbaren Beziehungen zur Asthenia universalis, zum Status hypoplasticus, zum Infantilismus.

Allein in dem Sichtbarwerden der Konstitution in einem äußeren Habitus liegt eine große Gefahr. Noch ist es nicht lange her, daß man am äußeren Eindruck haften blieb, selbst zu einer Zeit noch, da die anatomischen und physiologischen Kenntnisse und die Entdeckung des belebten Virus zu tieferer Wertung auffordern mußten. Erst der Kausalismus hat sie uns gebracht und in Anschauungen wie denen Hueppes, v. Hansemanns, Martius' und anderer ihr Ausdruck gegeben. So gilt heute das Wort Freunds vom Habitus: „Die Erkenntnis dieses Bildes und seines Verhältnisses zur Entstehung von Krankheiten (Disposition) ist eine der wichtigsten Aufgaben des Arztes." Wertung des Habitus als Ausdruck einer bestimmten Konstitution bedeutet aber Analyse und scharfe kritische Einschätzung jedes Einzelmomentes.

Der Habitus, also die Konstitution, ist nicht Krankheit selbst, wie ich schon sagte, er stellt auch als Ganzes nicht die Bedingungen einer bestimmten Krankheit dar, wohl aber umfaßt er sie. So ergibt sich die verschiedene Bewertung gewisser Teilerscheinungen, die uns teils nur als ein Kennzeichen (Stigma) der Konstitution, teils als die aus dem Rahmen durch ihre Bedeutung sich heraushebende Hauptbedingung einer jeweiligen Krankheit, teils als beides zugleich erscheint. Hüten muß man sich aber davor, für die Beurteilung der Konstitution den äußeren Habitus als einzigen Maßstab gelten zu lassen. Es gibt erworbene und anerzogene Eigenschaften, die täuschend jenen gleichen können, die uns als spezifisches Merkmal einer bestimmten Krankheitsanlage erscheinen.

Die Gesamtkonstitution des Individuums, wie sie im Habitus ihren äußeren Ausdruck finden kann, ergibt sich aus einer großen Summe von Einzeleigenschaften der Gewebe, Organe und Zellen

des Organismus, von chemischen Zusammensetzungen und Sondertätigkeiten der Körpergewebe. Soweit wir sie feststellen können, begegnen wir immer wieder innigen Beziehungen untereinander, einer wechselseitigen Beeinflussung, durch die die Entwicklung des ganzen Organismus und seine Lebensäußerungen gewissermaßen unter einem gemeinsam herrschenden Leitmotiv stehen.

Sehen wir doch einmal in dieser Hinsicht den Thorax phthisicus an! Längst haben wir erkannt, daß diese abnorme Thoraxform nur selten das alleinige Kriterium einer bestimmten Konstitution ist. Wie unter anderen auch Freund durch seine Untersuchungen über den Infantilismus des Beckens und seine Beziehungen zur oberen Thoraxapertur gezeigt hat, so finden sich die mannigfachsten Kombinationen mit anderen Fehl- und Mißbildungen des Skelettes, einzelner Organe, insbesondere der Genitalien; sie drücken in ihrer Gesamtheit dem Organismus wahrhaft den Stempel einer allgemeinen Minderwertigkeit auf und sind damit für die Beurteilung der Frage, ob es eine phthisische Konstitution, einen Thorax phthisicus als Entstehungsbedingung für die tuberkulöse Lungenphthise gibt, von größter Bedeutung. Im Rahmen der allgemeinen Minderwertigkeit ist die krankhafte Form des Brustkorbes nur die Teilerscheinung einer Konstitution, die man nach klinisch-funktionellem Begriffe als asthenische, nach anatomischen Grundsätzen als hypoplastische bezeichnen kann. Die Asthenia universalis ist von Stiller in ihrer Prägnanz und weitumfassenden Bedeutung gezeichnet worden, anatomische Untersuchungen, wie die Bartels zeigen, wie scheinbar grundverschiedene Erscheinungen der Status hypoplasticus umfaßt.

Daraus ergibt sich aber eine beachtenswerte Folgerung: „Konstitution" ist ein umfassenderer Begriff geworden und kann nicht mehr seine nähere Bezeichnung nach einer einzelnen Krankheit tragen. In der jeweiligen Konstitution ist eine große Summe von Bedingungen gegeben, die nicht zusammen und nicht in stets gleicher Gruppierung mit den Bedingungen der Außenwelt eine einzige Krankheit bedeuten, sondern je nach der durch diese oder jene Umstände begünstigten Kombination einzelner Bedingungen resultieren spezifische Krankheiten, die, so verschieden an sich sie sind, dennoch alle das gemeinsam haben, daß sie auf dem Boden einer Gesamtkonstitution erwachsen, in ihrem Rahmen uns entgegentreten und verständlich werden.

Wie ich meine, ergibt sich daraus die zwingende Notwendigkeit, um die Entstehung einer bestimmten Krankheit in ihren konstitutionellen Bedingungen zu verstehen oder unserer Erkenntnis näher zu bringen, nach dem Einzelmoment zu forschen, das im Rahmen der Gesamtkonstitution gerade zu dieser Krankheit disponiert. Das war bereits eine Forderung des Kausalismus, eine Krankheit möglichst in ihren Bedingungen, soweit sie im Organismus selbst gelegen sind, zu lokalisieren, auf eine mangel- oder fehlerhafte Tätigkeit bestimmter Zellkomplexe oder Organe zurückzuführen. Nur sprach man von „innerer Krankheitsursache". Es bedeutet das eine Höchstbewertung des Einzelmomentes gegenüber der Gesamtkonstitution, das jeweils prädominierend eine Disposition für eine bestimmte Krankheit schafft, während andere Erscheinungen nichts als Merkmal sind, die aber ihrerseits unter gegebenen Bedingungen prädominieren können. Im Rahmen und auf dem Boden einer allgemeinen Minderwertigkeit können so die verschiedensten Krankheiten sich entwickeln: die tuberkulöse Lungenphthise, gastrointestinale Leiden wie insbesondere das Ulcus ventriculi, psychische Störungen, Störungen im Geschlechtsleben namentlich des Weibes. Recht betrachtet, kommt es im wesentlichen auf die variablen Bedingungen der Außenwelt an, auf die „äußere Ursache", wie der Kausalismus sagte, welche Krankheit zum Ausbruch kommt.

Wie dankbar eine solche Betrachtungsweise ist, zeigt aufs schönste die zu weiter Geltung gelangte Auffassung von der mechanischen Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise, die aus den berühmten Untersuchungen Freunds über die Rippenknorpel hervorgegangen ist. Der unklaren, aller empirisch feststellbaren Tatsachen entbehrenden Vorstellung, eine allgemeine Minderwertigkeit bestimme durch besondere Säftemischung oder bestimmten Gewebstonus Ansiedlung und Wirkung der Tuberkelbazillen gerade in den Lungenspitzen, steht in jener Lehre das lokale Moment entgegen, um kurz zu sein, — die Stenose der oberen Thoraxapertur, das wirklich befriedigende Erklärungen gibt und im Lichte des Kausalismus wie mehr noch des Konditionalismus wertvoll scheint. Beide Betrachtungsweisen kannte Freund als Lehre, als anerkannte Weltanschauung nicht, aber sie lebten in seinen Gedankengängen, die seitdem im allgemeinen wie im besonderen Anerkennung gefunden haben.

So kann man den Begriff „Krankheitsbedingungen" in unter sich

abhängige Erscheinungen zerlegen, die eine speziellere oder allgemeinere Lokalisation und Fassung erlauben. An der Stelle, wo die Krankheit ausbricht, ihren anatomischen Sitz hat, konzentriert sich gewissermaßen die Summe aller Bedingungen in zellulären Veränderungen und Vorgängen, die wir wohl erst zum kleinsten Teile kennen. Greifbare Bedingungen brauchen deshalb für uns nicht einmal in dem erkrankten Organ selbst zu liegen. Endlich wurzelt letzten Endes alle Krankheit in einer Gesamtkonstitution. Daraus ergeben sich für die ärztliche Beobachtung und Forschung die Aufgaben: „Wie die Reize Wirkungen entfalten, die bei dem engen Ineinandergreifen der Teile und Vorgänge weithin von der Reizstelle aus in das Innere des Organismus hineinreichen, so darf auch die Pathologie, wenn anders sie eine Krankheit wirklich erforschen will, sich nicht darauf beschränken, ihre Aufmerksamkeit allein dem erkrankten Organ, an dem gerade die Veränderung zufällig sichtbar wird, zuzuwenden, sondern ihre Aufgabe besteht darin, sämtliche Veränderungen im ganzen Organismus in ihrer Abhängigkeit von einander zu analysieren“ (Verworn).

Bei dieser Analyse kommt dem Genitalapparat, namentlich des Weibes, eine besondere Bedeutung zu. In mehrfacher Hinsicht. Zunächst ist sein anatomischer und funktioneller Zustand in hervorragendem Maße geeignet, eine konstitutionelle Eigenart des Individuums zum Ausdruck zu bringen. Kaum ein anderes Organ bzw. Organsystem vermag uns in gleicher Weise zu zeigen, wie irgend ein anatomisch-funktioneller Zustand bald nur Merkmal einer bestimmten Konstitution, bald aber innere Bedingung und Sitz eben auf ihm beruhender krankhafter Lebensäußerungen sein kann.

Auf beide Erscheinungen hat Freund schon früh sein Augenmerk gerichtet. Es ist wohl nicht nötig, daß ich näher auf den Infantilismus des weiblichen Genitalapparates, wie er sich in der Unbedecktheit der äußeren Schamteile, ihrer mangelhaften Entwicklung, der engen Scheide, dem mannigfach gearteten rudimentären Zustande des Uterus in Verbindung gelegentlich mit Lageanomalien, der Schlängelung der Tuben, der abnormen Kleinheit der Ovarien, abnormer Tiefe der Douglasschen Tasche mit korrelativen Beziehungen zur Entwicklung des Rectums kundgibt. Ueber den Begriff des Infantilismus und Fötalismus hinaus sind alle Zustände der Aplasie, Hypoplasie und Dysplasie des Genitalapparates das

überaus charakteristische Merkmal einer Konstitution, die man als minderwertig bezeichnen muß. Nicht allein in Anbetracht der funktionellen Aufgaben, der höchsten, die ein Organ des Körpers zu erfüllen hat, sondern auch infolge der korrelativen Stellung des Genitalapparates im Gesamtorganismus, um nicht zu sagen, seiner Herrschaft über den übrigen Körper.

Die Beziehungen der einzelnen Organe des Körpers untereinander sind gewiß so reiche und vielfach verzweigte, daß wir auch heute noch weit entfernt von einer erschöpfenden Vorstellung sind. Aber die Genitalien lassen sie am deutlichsten hervortreten und ihre Bedeutung insbesondere für die Konstitution am besten erkennen. Von dem endokrinen System soll hier nicht näher die Rede sein, obwohl die Vermutung sich durch viele Feststellungen und Beobachtungen stützen ließe, es stehe die Keimdrüse im Mittelpunkt der funktionellen Tätigkeit aller Drüsen mit innerer Sekretion.

Auf die Entwicklung des Habitus hat der Genitalapparat großen Einfluß. Denken wir an die Ausprägung der sekundären Geschlechtsmerkmale, an die Zeichen der Körperreifung, wie sie mit der Pubertät kenntlich werden. Bleiben sie aus, so tritt uns der Infantilismus in seiner vollendetsten äußeren Form entgegen, aus der wir mit vollem Rechte Rückschlüsse auf die Entwicklung innerer Organe und ihre funktionelle Leistungsfähigkeit ziehen können. Irgendwie — sehen wir noch vom Genitalapparat ab — wird sich eine funktionelle Minderwertigkeit bald dokumentieren.

Bei einer solchen offenkundigen Abhängigkeit der Körperentwicklung vom Genitalapparat muß man sich eingehender nach dessen konstitutioneller Bedeutung fragen. Beeinflußt sein Zustand primär die Entwicklung anderer Körperteile und bedingt ihre Unterentwicklung oder ist sein eigener mangelhafter Zustand nur die Teilerscheinung einer weit bzw. allgemein im Körper verbreiteten Entwicklungshemmung? Ich will versuchen, diese Frage zu beantworten unter Bezugnahme auf das Skelett, dessen Entwicklungsstörungen Freund einen Teil seiner fruchtbaren Lebensarbeit gewidmet hat.

Bekanntlich brechen gerade diejenigen Krankheiten, die wir in besonders ausgesprochenem Maße auf Konstitutionsanomalien beziehen, in ihrer typischen Form fast nur mit und unmittelbar nach Eintritt der Körperreife aus, so die tuberkulöse Lungenphthise, der genuine Diabetes mellitus, mit gewisser Einschränkung die Chlo-

rose u. a. Und die Suche nach den Krankheitsbedingungen, in erster Linie nach dem konstitutionellen Grundmoment, wie ich es nenne, hat ergeben, daß auch die anatomisch-funktionelle Abartung des Körpers, soweit wir sie haben finden können, erst mit dem Eintritt der Pubertät eine solche Bedeutung erhält, daß sie zur Hauptbedingung (v. Hansemann) der Krankheit wird. Es fällt so von vornherein die Annahme, daß ausschließlich die Bedingungen der Außenwelt, sagen wir — der Schwellenwert physiologischer und aphysiologischer Reize, die Zeit des Krankheitsausbruches bestimmen. Das Studium der Brustkorbentwicklung zeigt deutlich, daß erst die Körperreife die Entwicklungshemmungen der oberen Apertur durch Verschiebung der nachbarlichen Organkorrelationen wirksam werden läßt. Gerade die von mir entwickelte Lehre von der mechanischen Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise läßt uns recht klar das weitverbreitete Gesetz erkennen, daß eine krankhafte Anlage zwar ererbt, eine der Entwicklung der Frucht den Weg weisende sein kann, aber deswegen nicht in angeborenen Störungen sofort nach der Geburt oder während der Kindheit zum sichtbaren Ausdruck zu kommen braucht. Ich verweise auf Ausführungen Orths über angeborene und ererbte Krankheiten. Auch die abnorme Aortenenge gewinnt erst mit der Pubertät ihre Bedeutung durch das Mißverhältnis zwischen Leistungsmöglichkeit des Aortensystems und Blutbedürfnis des Organismus.

Daß es sich nun tatsächlich nur um ein Manifestwerden einer von Anbeginn an vorhandenen allgemeinen Konstitution, einer primären Krankheitsanlage, handelt, und nicht um die Abhängigkeit von einer Unterentwicklung der Keimdrüsen, geht aus folgendem hervor. Man begegnet einmal, um wieder ein bestimmtes Beispiel zu nehmen, den Aperturanomalien nicht in gesetzmäßiger Wiederkehr im Verein mit infantilistisch-hypoplastischen Zuständen des Genitalapparates, da bald jene, bald diese dem Gesamtbilde fehlen können. Zum anderen wird man kaum berechtigt sein, die kausale Genese von Mißbildungen, die neben der einfachen Entwicklungshemmung nicht selten sind, aus Einflüssen der Keimdrüsen zu erklären. Vielleicht tragen diesen wahren Mißbildungen auch die einmal gebührend Rechnung, die immer wieder versuchen, jene Anomalien ausschließlich als durch Haltung erworben oder anerzogen zu deuten.

Je eingehender man sich mit dem Konstitutionsproblem be-

schäftigt, um so mehr erkennt man, daß die in der Gesamtkonstitution und ihren Einzelerscheinungen zum Ausdruck kommende individuelle Eigenart das Produkt der im befruchteten Ei enthaltenen Entwicklungskräfte ist, denen die Erbeigenschaften beider Eltern und ihrer Ahnen den Stempel geben und die im Augenblicke der Vereinigung von Ei- und Spermazelle bestimmt werden. So erklärt es sich, daß die Entwicklungshemmungen zum größten Teile entsprechend dem biogenetischen Grundgesetz Haeckels ein Abbild früherer phyletischer Entwicklungsstufen des Organes darstellen, daß insbesondere die Teile des Organismus, die einen relativ späten, womöglich noch nicht endgültig gefestigten Besitz des Menschen darstellen, betroffen werden. Auch die erworbene Minderwertigkeit eines oder beider Eltern (Alkoholismus, Tuberkulose, Syphilis usw.) wird die allgemeine Schädigung der Frucht in solchen besonderen Entwicklungserscheinungen zum Ausdruck bringen, wobei wir uns in der Frage, ob primäre Keimes- oder Somavariation vorliegt, wesentlich zugunsten der letzteren Möglichkeit entscheiden können. In solchen Einzelveränderungen des Organismus muß sich aber stets die allgemeine Schädigung der Frucht empirisch feststellen lassen, wenn der Begriff der allgemeinen Minderwertigkeit für uns Wert bekommen soll.

Es ist demnach im wesentlichen die Entwicklungshemmung dieses oder jenes Organes und Körperteiles unabhängig von jener des Genitalapparates bzw. der Keimdrüsen. Nur in solchen Fällen, in denen die letztere eine hochgradige ist, kann und muß sie gemäß dem Einfluß der Keimdrüsen auf die Ausprägung der sekundären Geschlechtscharaktere Bedeutung für die Gesamtentwicklung gewinnen und kann gelegentlich auch eine allgemeine Entwicklungshemmung bedingen.

So kann sich ein anderer Gedanke aufdrängen. Der Wunsch, eine allgemeine Minderwertigkeit, wie sie uns im Status hypoplasticus bzw. in einer Asthenia universalis entgegentritt, nicht nur theoretisch aus einer mangelhaften Qualität der Keimpotenzen zu erklären, sondern eine greifbare anatomische Grundlage zu finden, muß das Augenmerk auf das Gefäßsystem lenken. Die abnorme Kleinheit des Herzens und Enge der Aorta beruht ebensowenig wie andere Entwicklungshemmungen auf Einflüssen seitens der Keimdrüsen. Könnten sie nun nicht primär sein und könnten wir nicht in naheliegenden Folgerungen auf eine allgemeine Unterernährung

des Organismus oder einzelner seiner Teile schließen? Die Abhängigkeit der Organentwicklung von der Blutversorgung steht außer Frage und läßt sich leicht belegen. Mich selbst hat zu diesen Betrachtungen insbesondere die wiederholte Feststellung der Aorta angusta bei Hypoplasie der Nebennieren bzw. bei Morbus Addisonii angeregt, obwohl gerade hier eine Entscheidung über das Abhängigkeitsverhältnis beider Erscheinungen deshalb nahezu unmöglich ist, weil bei der funktionellen Aufgabe des chromaffinen Systems zu erwägen bleibt, ob nicht die primäre Unterwertigkeit der Adrenalinproduktion zugleich den Ausfall genügender funktioneller Wachstumsreize für das Aortensystem bedeutet. Was ist also Ursache, was Wirkung?

Nun findet sich die Aorta angusta auch unabhängig von der Hypoplasie der Nebennieren, zeigt aber doch unverkennbare Beziehungen zum Status hypoplasticus, wie namentlich aus Bartels Studien hervorgeht. Ihr Befund ist ja früher sicher überschätzt worden, sofern man sich nur an die anatomische Tatsache hielt, entsprechend der falschen Richtung, in der die Ergründung des Konstitutionsproblems insbesondere von Beneke erstrebt wurde. Seitdem allein die funktionelle Leistungskraft dem Urteil zugrunde gelegt wird, haben denn auch Straßburgers viel zu wenig beachtete Untersuchungen ergeben, daß auch die anatomisch enge Aorta vermöge ihrer großen Dehnungsfähigkeit oft als funktionell vollwertig angesehen werden kann. Doch gibt es ohne Zweifel enge, auch funktionell minderwertige Aorten, die Virchows bekannte Anschauungen über die Natur der Chlorose wenigstens teilweise stützen. Eine Oligämia vera mag von einer solchen Aortenenge, wie es Grawitz annahm, ebenso bedingt sein, wie ich in abnormer Aortenweite bzw. Dehnbarkeit die konstitutionelle Grundlage der Plethora vera und der familiären Form der Fettsucht gesucht habe.

Alle weiteren Betrachtungen haben mich jedoch nicht überzeugen können, daß Status hypoplasticus und Asthenia universalis auf primärer Enge des Aortensystems beruhen, und ich habe in letzterer ebenso wie in der Hypoplasie des Genitalapparates nur die Teilerscheinung einer allgemeinen Minderwertigkeit finden können, die allerdings ebenfalls mit der Pubertät an besonderer Bedeutung gewinnt und sogar manchmal in ihrem Einfluß auf den Gesamtorganismus als Grundbedingung, als Wesen einer konstitutionellen

Krankheit gelten darf. Melchior hat zu dieser Frage unlängst einen beachtenswerten Beitrag geliefert.

Ich komme auf den weiblichen Genitalapparat zurück. Wie sein anatomischer Zustand als Merkmal einer besonderen Konstitution von Bedeutung ist, so bedingt er nicht minder infolge der entsprechend gestörten funktionellen Leistungsfähigkeit Krankheitserscheinungen, die weit über die Genitalsphäre hinausreichen und uns besonders deutlich die Beziehungen zur Gesamtkonstitution vor Augen führen. Dabei sei von den innersekretorischen Einflüssen in der Hauptsache abgesehen.

Bei der wichtigen physiologischen Aufgabe des weiblichen Genitalapparates müssen anatomische und funktionelle Störungen der Geschlechtsorgane und der mit ihnen in funktioneller Beziehung stehenden Körperteile (z. B. Becken) von großer Tragweite sein, ja weit über das Individuum hinaus Bedeutung gewinnen für die Fortpflanzung des Menschengeschlechtes überhaupt. Schon die Geschlechtsreife läßt beim Weibe die korrelativen Anomalien mehr als beim Manne hervortreten. So schreibt auch v. Baumgarten: „Besonders ist es nun das weibliche Geschlecht, welchem bei der Differenzierung der Sexualität für die Fortpflanzung des Menschengeschlechtes eine so große, weit über die des Mannes hinausgehende Aufgabe zugefallen ist, daß schon in der Entwicklungszeit der betreffenden Organe der Zwiespalt zwischen diesen Ansprüchen und der Leistungsfähigkeit der beanspruchten in krankhaften Störungen beiderseits zur Erscheinung kommen kann."

Der Hinweis auf die mannigfachen Menstruationsstörungen und die durch sie bedingte stärkere Alteration des Gesamtorganismus als Ausdruck konstitutioneller Anomalien könnte bereits diese Sätze bekräftigen. Aber wir sehen weit mehr. Bei konstitutionell minderwertigen Individuen treten während der Menstruation Aeußerungen dieser Minderwertigkeit deutlicher und nicht selten plötzlich hervor, so insbesondere in Form mehr oder weniger schwerer psychischer Störungen, bedeutet die Menstruation bei bereits vorhandener Krankheit zuweilen ein katastrophales Ereignis. Der Kliniker kennt diese Bedeutung somatischer Perioden im weiblichen Organismus, wie die Mitteilungen Riebolds beispielsweise zeigen, schon lange, doch auch dem pathologischen Anatomen müssen sich die Zusammenhänge zwischen der Menstruation und Zeit wie Grund eines Exitus letalis aufdrängen.

Ueber die Beziehungen der psychischen Funktionen zum weiblichen Genitalapparat hat besonders Anton in lesenswerten Aufsätzen über den Infantilismus geschrieben. Es liegt, wie ich meine, recht nahe, bei menstruierten jungen Selbstmörderinnen den Befund abnorm reichlichen Thymusgewebes, eines Thymus persistens oder hyperplasticus als das anatomische Merkmal einer hypoplastischen Konstitution zu sehen, das einer funktionellen psychischen Störung entspricht. So wäre in der Tat, wie Pfeifer annimmt, anthropologisch betrachtet, der Selbstmord als eine Form der Selbstreinigung des Menschengeschlechtes von konstitutionell minderwertigen Individuen anzusehen.

Es sei hier auch noch einmal kurz der Chlorose als Konstitutionsanomalie, d. h. insofern sie in Verbindung mit einer funktionsschwachen Aorta angusta auftritt, gedacht. Daß die Chlorose mit Beginn der Pubertät zur Erscheinung kommt, hängt vielleicht nur zu einem Teil von dem Mißverhältnis zwischen Beanspruchung und Leistungskraft des Aortensystems zusammen und beruht möglicherweise auch auf dem menstruellen Blutverlust. Die Beobachtungen Melchiors lassen sehr wohl an die Möglichkeit denken, daß für hypoplastische Individuen mit abnormer Enge des Aortensystems selbst ein nicht sehr großer Blutverlust bereits eine direkte Verblutung bedeuten kann. Auch nach anderer Richtung sind Beobachtungen anzustellen. Die Minderwertigkeit könnte bei hinreichend entwickeltem Genitale in abnormer Erregbarkeit des vegetativen wie autonomen Nervensystems gegeben sein, unter deren Einfluß der neurovaskuläre Vorgang der menstruellen Blutung, der uns ja als physiologisches Vorbild der sogenannten neurotischen Blutung gilt, zu abnorm großem Blutverluste führen kann. Denn es ist jedenfalls nicht richtig, die hypoplastische Konstitution immer in einem Minus der Lebensäußerungen erblicken zu wollen. Das kommt auch rein anatomisch zur Geltung. Man denke nur an den infantilistischen Hochwuchs, den u. a. auch Kraus und ich selbst bei zur tuberkulösen Lungenphthise disponierten Individuen in einer abnormen Höhe der Wirbelkörper nachgewiesen haben.

Für die Menstruation gilt dasselbe wie für Krankheiten: sie lassen die Aeußerungen und Merkmale der Minderwertigkeit des Organismus in gehäuftem und verstärktem Grade hervortreten, wie es beispielsweise v. Bergmann noch unlängst für das spasmogene Ulcus pepticum ventriculi bei Asthenikern betont hat.

Wird nun der Geschlechtsverkehr aufgenommen, so äußert sich die hypoplastische Konstitution in vielfacher und deletärer Weise, von der Behinderung des Geschlechtsaktes durch den Vaginismus, die abnorme Enge der Scheide, über die Tubargravidität als Folge abnormer Einistung bei infantilistisch geschlängelter Tube, bis zu völliger Unmöglichkeit einer Gravidität, von mancherlei Abnormitäten der letzteren bis zur Störung des Geburtsaktes. Weder auf die Anatomie noch die Klinik dieser „sexuellen Insuffizienz", wie Freund sagt, will ich näher eingehen, und ich darf wohl auf die Arbeiten Freunds, Hegars, v. Rosthorns u. a. verweisen, denen sich aus neuester Zeit eine beachtenswerte Abhandlung v. Hansemanns angliedert. v. Hansemann konnte nämlich im Verlaufe systematischer Untersuchungen feststellen, daß in infantilistischen Ovarien ganz konstant eine ungewöhnlich geringe Zahl von Eiern zur Entwicklung kommt. In einem Falle von hochgradigem Infantilismus mit Sterilität fehlten die Eier in den Ovarien sogar vollständig und nur einige kleine Cysten in fibrösem Gewebe wiesen darauf hin, daß doch vielleicht ursprünglich einige wenige Eier vorhanden gewesen waren. Es entspricht demnach dem häufig bei infantilistischen Individuen vorhandenen Mangel des Geschlechtsempfindens ein solcher der spezifischen Keimzellen, der besser als jede mechanische Theorie die Sterilität infantilistischer Frauen erklärt.

So haben wir in aller Kürze die Bedeutung kennen gelernt, die der anatomisch-funktionelle Zustand des Genitalapparates im Rahmen der Gesamtkonstitution als einfaches Stigma wie auch als lokales Grundmoment einer bestimmten krankhaften Lebensäußerung gewinnt. Wir finden auch hier wieder die von mir vorgetragene Anschauung begründet, daß die Eigenart der Konstitution in einer Summe anatomisch-funktioneller Eigenschaften des Organismus gegeben ist, deren jede einzelne als Merkmal der Konstitution dienen kann, während, um eine bestimmte Krankheit zu erklären, es nötig ist, unter ihnen auf eines oder mehrere allein das Gewicht zu legen, weil sie im speziellen Falle infolge ihrer anatomisch-funktionellen Bedeutung prävalieren. Das Stigma wird zur Grundbedingung der Krankheit im Rahmen der Gesamtkonstitution, der gestattet, eine Reihe von Krankheiten der verschiedensten Körperteile und Organe unter einem großen Sammelbegriff zusammenzufassen. Ein solcher Sammelbegriff von anscheinend täglich zunehmender Bedeutung ist

der anatomische des Status hypoplasticus, der klinisch-funktionelle der Asthenia universalis. In ihnen ist verkörpert eine Summe von Krankheitsbedingungen, die je nach ihrem Zusammenwirken mit Bedingungen der Außenwelt bald diese, bald jene Krankheit bedeuten, so daß wir jedesmal aus der Zahl der gar nicht in ihrer Gesamtheit faßbaren Bedingungen einzelne hauptsächliche und unerläßliche in erster Linie für die Erklärung einer Krankheit heranziehen müssen. Je mehr wir solche Bedingungen erforschen und zu bestimmen vermögen, um so mehr werden wir uns der vollen Erkenntnis des Krankheitswesens und der Krankheitsentstehung nähern.

Es ist uns heute schon gelungen, zahlreiche solche Krankheitsbedingungen in grobanatomischen und feineren histologischen Veränderungen gegenständlich zu machen. Doch sind wir noch weit entfernt davon, für jede einzelne Krankheit die „in Wirklichkeit unberechenbar große“ (Verworn) Zahl der Bedingungen anatomisch bestimmen zu können. Eine anatomische Grundlage werden sie letzten Endes aber wohl alle haben. Zwar sind Leben und Krankheit Vorgänge, die in feinsten chemischen zellulären und interzellulären Umsetzungen wurzeln, aber auch diese müssen an ein anatomisches Substrat gebunden sein, das vielleicht der endgültigen Erforschung zugänglich ist. Daß in diesem Sinne der von Orth geschriebene Satz, die Quelle aller chemischen Stoffe seien Zellen, gelten darf, und sich auf noch kleinere Einheiten übertragen läßt, daran lassen uns das Studium der Zellgranula, die Befunde anatomischer Strukturveränderungen bei Gewöhnung der Zellen an Gifte (Oppel), die Beobachtungen an Gewebskulturen nach Harrison-Carrel (Foot, Lambert und Hanes) denken. Dagegen muß, wie v. Hansemann mit Recht gegenüber den interessanten Ausführungen Torniers betont hat, die Annahme einer „Plasmaschwäche“ ohne den Nachweis anatomisch-funktioneller Zellstörungen in der Luft schweben, und mit Schwalbe muß ich hervorheben, daß solche Zellstörungen noch nicht, wie Schridde mutmaßt, durch mangelhafte Färbbarkeit der Granula bewiesen werden.

Am weitesten entfernt sind wir noch von der Erklärung des Präsenilismus, dessen auch Freund in seinen Abhandlungen wiederholt Erwähnung getan hat. Daß das Altern in bedeutendem Maße von konstitutionellen Faktoren abhängig ist, wird jeder anerkennen müssen, der einmal diesem Problem näher nachgedacht und dazu Beobachtungen an klinischem oder anatomischem Materiale gemacht

hat. Auch das Altern bestimmter Organe, wie z. B. die Involution des Uterus, ist ja nach Schwalbe als Entwicklungsvorgang aufzufassen, Entwicklung aber steht unter dem Einfluß der Konstitution. Nun gehen bekanntlich die Anschauungen über das Altern weit auseinander. Metschnikoff führt es auf enterogene Selbstvergiftung durch Verbindungen des Indols und Phenols zurück; Weißmann und viele andere Forscher auf allmähliche Abnutzung der Gewebe und Organe, v. Hansemann auf die zunehmende Elimination des selbständigen Keimplasmas, mit dessen vollkommener Ausscheidung der physiologische Tod eintritt. Wieder stoßen wir also auf die allgemeinere Bedeutung der Keimdrüsen für die Konstitution des Individuums und wieder stehen wir vor der Frage, ob der Präsenilismus als Ausdruck einer konstitutionellen Minderwertigkeit von der vorzeitigen Involution des Genitalapparates abhängig ist oder letztere bedingt, oder aber, ob sie nichts anderes als die Teilerscheinung des Präsenilismus ist. Der Infantilismus schien mir nicht in gesetzmäßiger Weise von der primären anatomisch-funktionellen Minderwertigkeit der Keimdrüsen abhängig zu sein, wie es Tandler, Peritz und Wieland anzunehmen geneigt sind. Einen ähnlichen Standpunkt nehme ich bezüglich des Präsenilismus ein. Es läßt sich zwar leicht nachweisen, daß in der Tat mit der Involution des Genitalapparates die Altersepoche beginnt, deren Eintritt namentlich beim Weibe mit oft schwerer Alteration des Allgemeinbefindens verbunden ist. Aber ich habe nicht den Eindruck gewinnen können, als habe die Ausprägung eines Präsenilismus gesetzmäßige Beziehungen zu einer früh- und vorzeitigen Atrophie der Keimdrüsen. Auch bin ich nicht der Ansicht, daß er, wie Weißmann es für das physiologische Altern und den physiologischen Tod annimmt, eine erblich fixierte Erscheinung ist. Vielmehr glaube ich, daß auch der Präsenilismus die Folge bzw. der Ausdruck konstitutioneller Minderwertigkeit ist und uns bei jenen Individuen als eine konstitutionelle Erscheinung entgegentritt, die der sie treffenden scharfen Auslese entgangen sind. Nach den Untersuchungen v. Hansemanns kommt das Selektionsprinzip bereits bei der Eireifung in den Ovarien zur Geltung, im extrauterinen Leben findet eine dauernde Selbstreinigung der Menschheit von minderwertigen Individuen statt. Ueber die Bedeutung der tuberkulösen Lungenphthise als Selektionsmoment habe ich selbst mich mehrfach geäußert, und die Bedeutung der Infektionskrankheiten hat in dieser

Hinsicht Bartel eingehend statistisch beleuchtet. Aber die Auslese ist keine vollkommene. Und daher glaube ich, daß der Präsenilismus der letzte anatomisch-funktionelle Ausdruck einer angeborenen allgemeinen Minderwertigkeit ist. Auf seinem Boden entstehen dann entsprechend vorzeitig Krankheiten, die den Charakter von Altersleiden tragen und von uns als solche bezeichnet werden.

X.

Colon mobile und Ileocoecaltuberkulose.

Von

Prof. Dr. **Eugen Holländer,** Berlin.

In den verschiedenen Arbeiten W. A. Freunds kommt immer wieder ein Gedanke zum Ausdruck, welcher empfunden und ausgesprochen namentlich in einer Epoche rein bakterieller Krankheitsauffassung zunächst Widerspruch gefunden hat: Der Gedanke, daß die Veränderung mechanischer Funktion einer Körpergegend oder eines Organs dynamische Störungen machen müsse, welche eine Vorstufe für allerlei Krankheiten abgebe. Das unter veränderte mechanische Verhältnisse gesetzte Gewebe bringt eine verringerte Widerstandskraft den dauernden auf dasselbe einstürmenden Schädigungen entgegen. In dem Stehenbleiben auf einer Stufe infantiler Entwicklung sieht Freund eine häufige Ursache mechanischer Unterarbeit. Die Stenose der oberen Brustapertur, die durch frühzeitige Verknöcherung versteiften Rippengelenke führen zur Spitzenphthise. Ein nur natürlicher Vorgang ist es, wenn der geniale Arzt aus dieser Anschauung eine hiatromechanische Konsequenz zieht. Die Erlösung der oberen Brustapertur aus ihrer Starrheit führt zunächst zu einer erneuten Dynamik und mit der erneuten mechanischen Funktion zu einer Ausheilung des Prozesses. Beim starr dilatierten Thorax und dem konsekutiven Emphysem hat diese operative mechanische Mobilisierung schon die schönsten Triumphe gezeitigt. Bei der Tuberkulose aber, einer so ungemein schleichenden Erkrankung, ist ein schnelles Urteil weder zu erwarten noch erlaubt. Nur das eine läßt sich heute schon mit Sicherheit sagen, daß durch Freunds Arbeiten auf diesem Gebiet der Stein ins Rollen gekommen ist und daß seine Anschauungen, die von ihm vor über einem Menschenalter vertretenen bahnbrechenden Ideen heute noch im Brennpunkt einer modernen wissenschaftlichen Kritik stehen.

An dieser Stelle wollen wir nun einmal auf Grund eigener

operativer Beobachtungen Erfahrungen zusammenstellen, welche zeigen, daß es ein Weg zur Besserung resp. Heilung tuberkulös erkrankten Gewebes ist, möglichst normale mechanische Verhältnisse operativ wiederherzustellen.

Wir müssen bei der Betrachtung dieser Verhältnisse in Rechnung stellen, daß seit langem ein diametral entgegengesetzter therapeutischer Gedanke beinahe zu einem Dogma geworden ist. Es ist das der Begriff, den man in wirklichem und übertragenem Sinne die „Ruhigstellung“ nennt. Diese Außerfunktionsstellung tuberkulös erkrankter Gewebe ist eine Zeitlang beinahe die einzige Therapie der Tuberkulose gewesen, und da sie namentlich bei Gelenkerkrankungen sich bewährte, so hat man ohne weitere wissenschaftliche Begründung empirisch diesen Heilgedanken auf andere Gebiete übertragen.

Man stellte den Kehlkopf ruhig bei tuberkulöser Erkrankung durch tiefe Tracheotomie. Man machte die Darmausschaltung aus demselben Grunde. Am diametralsten aber stoßen sich die beiden Gedanken bei der Freundschen Operation, d. h. der Mobilisierung der Rippen, der Lüftung der Lunge und dem durch Insufflation bedingten künstlichen Pneumothorax. Obwohl wir Mediziner nun das Gute nehmen sollen, woher es kommt, und gelegentlich denselben eklatanten Heilerfolg durch heiße wie durch kalte Kompressen erzielen, indem wir allerdings dabei auf divergente eingeborene Körperkräfte uns stützen, so scheint mir bei tuberkulös erkrankten Geweben die erhaltene oder wiedergegebene Funktionsleistung als Heilfaktor bisher unterschätzt zu sein.

Ausgangspunkt für diese Betrachtungen ist ein sehr bemerkenswerter Fall, den ich im Jahre 1910 in der Klinik des Herrn Professors Albu zu operieren Gelegenheit hatte. Es war durch eine besonders exakt vorgenommene Voruntersuchung von diesem Kollegen festgestellt worden, daß ein schweres Passagehindernis bei einem im mittleren Lebensalter stehenden, sonst gesunden, ausländischen Offizier bestehen mußte. Auf die Krankengeschichte will ich an dieser Stelle nicht näher eingehen, sondern nur die vorzüglichen Beschwerden und die objektiven Symptome hervorheben. Zirka 6—8 Stunden nach größeren Nahrungsaufnahmen, meistens auch in der Nacht, hatten sich seit ca. 2 Jahren mit steigender Intensität Darmkoliken eingestellt. Die Schmerzen hatten in letzter Zeit einen

ganz unerträglichen Charakter angenommen. Dabei war eine Reliefbildung und typische Stenosengeräusche am Darm deutlich erkennbar, und konnten solche auch durch ein Beklopfen stets hervorgerufen werden. Der Patient war sowohl durch die schweren Darmstörungen als auch das andauernde Brechen sehr heruntergekommen.

Bei der Operation konnte ich folgendes feststellen: das Ileum war derartig dilatiert, daß es an seiner Einmündungsstelle in den Dickdarm über armdick war. Die Erweiterung desselben ging über ein Meter hinauf. Ileum und Colon ascendens sowie namentlich auch Coecum waren nun besetzt mit einer Unzahl von kleineren und größeren Tuberkeln. Die Wand des Darms, namentlich in der Gegend der Klappe, war stark infiltriert. Außerdem aber bestand ein sehr ausgesprochenes Colon mobile, welches offenbar angeboren war. Der ganze Blinddarm mit Colon und Ileum ließ sich bequem aus der Bauchhöhle herausnehmen und über den Leberrand schlagen. Es entstand nun bei dieser Situation die schwere Frage, welchen Eingriff man in diesem Falle unternehmen solle. Eine Exstirpation des tuberkulösen Ileocoecaltumors war wegen seiner Ausdehnung nicht denkbar. Eine Enteroanostomose aber zwischen Ileum und Quercolon war im Gebiete des dilatierten Darmes nicht möglich wegen der die Serosa vollkommen dicht besetzt haltenden Tuberkel. Es wurde nun von mir konstatiert, daß trotz der starren Stenose der Ileocoecalöffnung mit Sicherheit noch eine ca. einmarkstückgroße starrwandige Verbindung zwischen Dünn- und Dickdarm vorhanden war. Es ließ sich nämlich durch die Dünndarmwand hindurch die starre ringförmige Oeffnung abtasten und die Wand einstülpen. Die Skrupel der Ueberlegung beendete ein schwerer Kollaps des Patienten. Nur nach langdauernder künstlicher Atmung war derselbe wieder ins Leben zurückzurufen und ein Puls wieder zu erzielen. Ich mußte die Operation schnell beenden und ging nun in der Weise vor, daß ich das Coecum an der normalen Stelle fixierte ohne sonstigen Eingriff. Sofort nach Bauchschluß bedauerte ich, den langen Wurmfortsatz nicht als Ventil durch die Bauchwand gezogen zu haben. Der Patient erholte sich, bekam aber einen großen Bauchdeckenabszeß der rechten Unterbauchgegend, der, wie es scheint, auch eine zirkumskripte Reizung des Peritoneums der rechten Unterbauchgegend zur Folge hatte. Ich übernahm bald den Patienten in meine Klinik und konnte im Laufe der nächsten Zeit zu meinem größten Erstaunen die Beobachtung machen, daß die Koliken allmählich geringer und seltener

wurden und daß dieselben zum Schluß vollkommen aufhörten, sodaß der Herr wieder als Militärattaché in einer fremden Botschaft Dienste leisten konnte. Nach meinen Erkundigungen war derselbe 3 Jahre später noch am Leben.

Die Betrachtung dieses Falles zeigt erstens die Entstehung einer schweren tuberkulösen Erkrankung im Gefolge eines mobilen Colons. Das darf nicht wundernehmen, nachdem wir gesehen haben, daß dieser angeborene Zustand schwere entzündliche Zustände aller Art dieser Darmpartie im Gefolge hat. Die Frage der Beteiligung des mobilen Coecums am Bilde der chronischen Appendicitis wird ja gerade augenblicklich genügend diskutiert. Es ist klar, daß die fehlende Fixierung der Peristaltik einen ungenügenden Hebelpunkt liefert, durch welche eine Steigerung der Darmdynamik eintreten muß. Daß unter den sonst bekannten Entzündungserscheinungen eines solchen Colon mobile die Tuberkulose eine größere Rolle spielt, entbehrte bisher eines literarischen Hinweises. Doch sind mir mehrere analoge Fälle bekannt geworden. Man wird in Fällen von tuberkulösem Ileocoecaltumor zukünftig auf diese Verhältnisse besonders achten müssen.

Wir haben also hier eine Analogie mit den von Freund konstatierten Verhältnissen insofern, als sich bei veränderten mechanisch-dynamischen Verhältnissen des Darms eine tuberkulöse Erkrankung an dem Punkte schwerster mechanisch-dynamischer Behinderung lokalisierte. Das Auffallende des Falles beruht aber in der verblüffenden Tatsache, daß nach Beseitigung der mechanischen Indisposition, d. h. Fixierung des Coecums an normaler Stelle zum Teil durch die Naht zum Teil durch die peritoneale Reizung, die Koliken aufhörten und auch eine Heilung der Tuberkulose des Darms bis zu einem Grade erreicht wurde, daß alle subjektiven Beschwerden des Patienten verschwanden. Es ist dabei von nebensächlicher Bedeutung, daß man als diese Besserung unterstützende Faktoren die Laparatomie als solche und eine spätere Tuberkulinbehandlung in kleinen Dosen anführen könnte. Diese würden zweifelsohne nicht in der Lage gewesen sein, die Stenose der Ileocoecalklappe und die maximale Dilatation des Dünndarms zu beseitigen. Die Regulierung der Dynamik, die Herabsetzung der peristaltischen Leistung auf ein normaleres Maß war hier der nötige Vorakt.

In rein chirurgischer Beziehung wirft dieser Fall die Frage auf, ob dasselbe Resultat erzielt worden wäre durch Darmausschaltung

oder durch eine eventuell mögliche Enteroanastomose. Die meisten Dauerheilungen der Ileocoecaltuberkulose sind durch die Resektion erzielt worden. Die vollständige Darmausschaltung, d. h. Ruhigstellung des tuberkulös erkrankten Darmes, ergab geringwertige Erfolge. Die unvollständige Ausschaltung, d. h. die Fernhaltung des Darminhaltes von der erkrankten Stelle, scheint mir auch von unserem Standpunkte aus als eine fehlerhafte Operation und zu wenig wissenschaftlich begründet. Die Enteroanastomose dagegen erfüllt von diesem mechanischen Standpunkte aus bei Passagehindernissen und drohendem Ileus als Operation der Wahl hier dieselbe Indikation wie in unserem Falle die Coecopexie.

Ein eklatantes Beispiel der Nutzlosigkeit der vollkommenen Ruhigstellung, bei Tuberkulose auf anderem Gebiet, bietet z. B. der Fall von Casper, der in der Maisitzung der Berliner Chirurgischen Gesellschaft 1913 zur Besprechung kam. Eine schwer erkrankte tuberkulöse Blase wurde dadurch vollkommen ruhig gestellt, daß der Ureter der einzig noch vorhandenen Niere durchschnitten und in die Bauchwand genäht wurde. Trotzdem mehrere Jahre hindurch kein Tropfen Urin mehr in die Blase kam und diese sich in idealer Ruhigstellung befand, bestätigte Herr Casper auf meine Anfrage das Fehlen jeglicher Neigung derselben zur Ausheilung.

Die Resultate der Tracheotomie und vollkommenen Ausschaltung des Luftstroms bei Kehlkopftuberkulose sind so ungünstig, daß sie nur noch im äußersten Notfalle ausgeführt werden, obwohl doch gerade sich hier das Prinzip der Ruhigstellung am ehesten als heilkräftig dokumentieren sollte. Es scheint aber, daß der dauernde Gaswechsel den auf diesen gestimmten Epithelien notwendiger ist, als die Versetzung des Gewebes in ein unnatürliches Milieu.

Einen eklatanten Beweis nach dieser Richtung habe ich schon vor Jahren beigebracht und seit dieser Zeit mehrfach bestätigen können. Im Jahre 1889 besprach ich den von mir beobachteten Gang der Infektion der oberen Luftwege durch Lupus (Berl. Klin. Wochenschr. 1889, Nr. 24). Ich wies dann später 1902 im Anschluß an W. A. Freunds Vortrag über Thoraxanomalien als Prädisposition zur Lungenphthise darauf hin, daß der Kausalnexus solcher Beeinflussung beim Nasenlupus sichtbar zutage läge. Erst im Beginn der Nasenstenose, also nach teilweisem Verlust der Vordernase, tritt ein Hinaufkriechen des lupösen Prozesses ein. Die Geschwürs- und Knotenbildung erscheint sukzessive im Rachen an der Innenfläche

des Velum palatinum an den Seitenteilen des Pharynx am Eingang des Kehlkopfs, später in dessen Innern und Trachea. Inwieweit die Stenose als solche direkt oder indirekt die Ursache ist, ob mehr die durch sie bedingte Sekretstauung und Borkenbildung oder die durch dieselbe eingetretene Modifikation der Atmung und des Luftstromes, das ist noch nicht entschieden; es sei aber auf die katarrhalischen Erscheinungen im Naseninnern bei bestehender Stenose der Nasenlöcher hingewiesen, auf die Halle jüngst aufmerksam machte.

Das Interesse aber dieser Beobachtungen liegt in der vielfach konstatierten Tatsache, daß eine breite Spaltung der Nase und die dadurch ermöglichte Lüftung eine ganz auffallende Besserung der sekundären Tuberkulose ohne sonstige medikamentöse Maßnahmen im Gefolge hatte. Beinahe den Beweis eines Experiments hatte aber die Beobachtung, daß in einem solchen der Heilung nahe gebrachten Falle von Lupose der oberen Luftwege eine rapide Verschlechterung wieder eintrat durch eine fehlerhafte Rhinoplastik; durch den Versuch zweier Naslöcher herzustellen war eine erneute Stenose der Nase hervorgebracht worden. Als Konsequenz dieser Beobachtungen lag der Schluß nahe, bei vorhandener derartiger Erkrankung ein einziges großes Nasenloch zu machen (über die Frage der mechanischen Disposition zur Tuberkulose nebst Schlußfolgerungen für Nasenplastiken nach Lupus. Berl. Klin. Wochenschr. 1902, Nr. 14).

Aber auch sonst begegnet dem Gedanken der therapeutischen Ruhigstellung im Mikrokosmus der Gewebe die widersprechende Beobachtung, daß außer Funktion gesetzte Organe rudimentieren und zu pathologischen Gewebsveränderungen neigen. Das Ideal einer diese hier nur angedeuteten Gesichtspunkte zusammenfassenden Therapie ist eine Arbeitsentlastung aber mit Erhaltung der Funktion.

XI.

Tod des Kindes durch einen wahren Nabelschnurknoten.

Von

Prof. Dr. **Karl Holzapfel**, Kiel.

Mit Tafel III.

Wahre Knoten in der Nabelschnur sind nicht besonders selten. Sehr selten ist eine Schädigung des Kindes durch einen solchen Knoten, weil die Knoten nur bei reichlich langer Schnur entstehen können, und dadurch die Gelegenheit zur Anspannung der Schnur und zum Zuschnüren des Knotens in der Regel wegfällt. Das Zuziehen des Knotens beim Austritt des Kindes hat keine Bedeutung. In der Schwangerschaft ist ein festes Zuziehen des Knotens nur unter ungewöhnlichen Umständen möglich, etwa durch mehrfache Umdrehung des Kindes mit Umschlingungen und dadurch erfolgender Spannung des Stranges, oder auf die Weise, daß sich eine Schlinge fest um den Fuß legt und der Knoten nun durch eine heftige Beinbewegung der Frucht zugezogen wird.

Ich hatte Gelegenheit, einen solchen Fall zu beobachten, bei einer 24jährigen gesunden I-gravida (J.-N. 2013). In der Schwangerschaft sah ich sie zuletzt 17 Tage vor der Geburt, damals stand der Kopf tief im Beckeneingang, Rücken und Herztöne links vorn. Zwei Tage vor der Geburt spürte die Gravida keine Kindsbewegungen mehr. Die Geburt verlief glatt und rasch in ungefähr 6 Stunden. Das Kind kam tot zur Welt, in leichter Mazeration, Länge 51 cm. Die Nabelschnur war 118 cm lang, sie hatte etwa in der Mitte einen festzugezogenen wahren Knoten. Der proximal, vor dem Knoten gelegene Teil war stark ödematös und blutig imbibiert, besonders nach dem Nabel zu schwarzrot, der distal vom Knoten gelegene Teil war blaß und dünner.

Die nach einer Farbenplatte hergestellte Tafel III gibt diese Verhältnisse einigermaßen deutlich wieder; an den Schnurenden

hängt ein Stück Placenta und ein Stück der Bauchnabelhaut zur Uebersicht.

Die in der pathologischen Anstalt der Universität vorgenommene Sektion des Kindes ergab keine organische Erkrankung.

Die Lösung des Knotens zeigte, daß der Knoten erst vor kurzem fest zugezogen war. Es fand sich keine scharf umschriebene Verdrängung der Sulze, wie sie entsteht bei langdauerndem festem Gewebsdruck.

Die mikroskopische Untersuchung ergab erhebliche Verschiedenheit zwischen dem proximal und dem distal vom Knoten gelegenen Gewebe. Die Gefäße der Schnur bestehen aus einer Vene und nur einer Arterie. Diese Gefäße zeigen in dem distalen Teil keine Abweichung vom normalen Bau. Die Arterie ist von der Vene zu unterscheiden durch die reichlichere Anordnung von Muskelfasern in der Wand, und besonders durch die ausgeprägte äußere Ringmuskelschicht. Die Arterienwand ist nicht so zusammengezogen, wie man es als Regel bei den Schnüren lebend Abgenabelter trifft. In beiden Gefäßlichtungen befinden sich spärliche, gut erhaltene Erythrozyten, in den Gefäßwandungen nichts von Blutbestandteilen, ebenso nicht in dem Bindegewebe.

Anders im proximalen Teil. Beide Gefäße enthalten reichlich Blut, die Erythrozyten in der Vene scheinen etwas weniger gut erhalten zu sein, als die in der Arterie. Spärliche deutliche Erythrozyten finden sich auch noch in den innersten Wandschichten der Arterie, während eine größere Anzahl ähnlicher Gebilde sich durch Anordnung und auch durch Färbung als quergeschnittene Muskelfasern erkennen lassen. Die Gefäßwandungen sind stark verdickt, zum Teil durch Quellung der Muskelfasern, durch Quellung des Zwischengewebes, zum Teil durch Imbibition, die sich um so stärker ausspricht, je lockerer das Gewebe ist. In dem festeren Gewebe der Arterienwand finden sich nahe der Lichtung nur schwache Blutfarbstoffeinlagerungen, stärker sind sie in den äußeren Schichten, ganz davon durchsetzt ist das sulzige Bindegewebe, im lockersten Gefüge finden sich größere Klumpen gelösten Blutfarbstoffs. Die Venenwand ist schon in ihren inneren Schichten stärker mit Blutfarbstoff durchsetzt.

Nach dem anatomischen und klinischen Bild kann kein Zweifel bestehen, daß der Tod des Kindes durch das Zusammenziehen des Nabelschnurknotens erfolgt ist. Wahrscheinlich war der Hergang

der, daß die Nabelschnur sich so um Teile des Kindes legte, daß durch eine heftige Bewegung mit den Beinen der Knoten fest zugezogen wurde. Zunächst wurde die Arterie undurchgängig, das Blut floß durch die Vene noch ab und versorgte die Frucht mit Sauerstoff, so daß das Kind etwas länger lebte, als sonst nach Erlöschen des placentaren Kreislaufs. Während dieser Zeit füllte das arbeitende Herz die Arterie der Nabelschnur vor dem Knoten so prall mit Blut an, daß auch Blutkörperchen in die Arterienwand eintraten, ebenso Serum. Nach dem Tode gingen dann die bekannten Veränderungen vor sich, das Blut wurde ausgelaugt und der gelöste Blutfarbstoff in das Gewebe ausgeschwemmt, am stärksten in die lockeren Sulzemaschen.

Eine Verankerung der Schnur an Kindesteilen muß angenommen werden, da sonst der Knoten nicht fest zugezogen werden konnte. Ob stärkere körperliche Tätigkeit der Gravida in dieser Zeit (Angabe der Gravida) dabei eine Rolle spielte, ist zweifelhaft, die eigentliche Ursache für die vorbedingende Umstrickung der Schnur ist jedenfalls in stärkeren Bewegungen der Gliedmaßen des Kindes zu suchen, und diese sind — nach meinen Erfahrungen — von den Bewegungen der Mutter nur wenig abhängig. Das Zuziehen der Schlinge mit der Hand ist weniger wahrscheinlich als mit dem Fuß, da zum festen Zuziehen des Knotens doch mehr Kraft notwendig sein wird, als die intrauterinen Armbewegungen vermutlich leisten.

Aus der Blutleere des distalen Nabelschnurteiles ist zu schließen, daß zuerst die Arterie abgesperrt wurde, und daß die Vene anfangs noch Blut in die Frucht entleert hat. Dieser Vorgang wurde begünstigt, vielleicht ermöglicht durch das Vorhandensein nur einer Arterie, deren weiteres Lumen sich leichter zudrücken läßt, als die Lumina zweier Arterien mit gleich starker Wand. Tritt die Verriegelung der Schnurgefäße nicht ganz zu derselben Zeit ein, so wird in der Regel zuerst die Vene zugedrückt, während die arterielle Zufuhr infolge der stärkeren Gefäßwand und der Doppelzahl der Arterien leichter offen bleibt. Dann würde natürlich der distale Teil der Schnur die stärkste Blutfüllung zeigen, und das ist als die Regel bei diesen Fällen anzusehen. Der umgekehrte Fall, wie er hier beobachtet wurde, ist, soweit ich die Literatur übersehe, bisher noch nicht beschrieben worden.

XII.

Zur Technik der tubaren Sterilisierung.

Von

Prof. Dr. **Karl Holzapfel**, Kiel.

Die Vervollkommnung der gynäkologischen Operationstechnik hat es dahin gebracht, daß wir heute plastische Bauchhöhlenoperationen mit fast völliger Lebenssicherheit ausführen können. Mit dieser Vervollkommnung ist das Bestreben des Gynäkologen gewachsen, durch plastische Operationen an den inneren Genitalien einen Schutz gegen Schwangerschaft herzustellen. Der Wege dazu sind viele, und es wird heute wohl kaum einen geben, der noch nicht beschritten wurde. Uterus, Tuben, Ovarien sind zum Zweck der Sterilisierung in der mannigfaltigsten Weise bearbeitet worden mit mehr oder weniger Erfolg und Berechtigung.

Die Frage, in welcher Weise am besten sterilisiert wird, ist noch nicht als gelöst zu betrachten. Deshalb möchte ich meine wenn auch geringen Erfahrungen auf diesem Gebiete mitteilen.

Für die Technik der Sterilisierung wie für die Anzeige kommt es darauf an, ob man dauernd sterilisieren will oder auf Zeit, d. h. ob man die Möglichkeit sich erhalten will, durch einen weiteren Eingriff die Konzeptionsfähigkeit wieder herzustellen.

Die Bestrahlung der Ovarien kann nur für die dauernde Sterilisierung in Betracht kommen; auch dafür erst dann, wenn die Technik der Bestrahlung so weit gelangt ist, daß sie die Ovulation außer Tätigkeit setzt, ohne den interstitiellen Drüsenkörper zu schädigen. Das gilt wenigstens für jüngere Personen und bei der Voraussetzung, daß die Wirksamkeit der interstitiellen Drüse vor Ausfallserscheinungen schützt.

Für die operative Sterilisierung scheint mir noch der sicherste Weg das Ausschneiden des interstitiellen Tubenteils aus den Uterushörnern, trotz der Mißerfolge, die auch geübte Operateure bei diesem Vorgehen gehabt haben. Die Mißerfolge werden sich überall da vermeiden lassen, wo man mit einer Reunio prima rechnen kann. Ohne diese wird jede Tubenplastik unsicher. Notwendig ist natür-

lich, die Pars interstitialis wenigstens bis dicht an das Cavum uteri zu entfernen. Stärkere Blutungen habe ich dadurch vermieden, daß ich nach dem Durchschneiden der Tube nahe dem Uterushorn vor dem Keilschnitt je eine runde Nadel seitlich oben am Uterus und am medialen Keilschnittende so tief nach unten durchführte, daß der Faden vom Messer nicht getroffen wird. Nach dem Ausschneiden eines tiefen, schmalen Keils werden die vorher gelegten Fäden rasch geknüpft, und weitere bis zur genauen Vereinigung gelegt. Wenn nötig, kommt darüber eine seromuskuläre Decknaht, oder es wird auf die Wunde ein Stück Netz genäht.

Die Wiederherstellung der Konzeptionsfähigkeit ist bei diesem Verfahren so gut wie ausgeschlossen. Für diese sind die Verfahren mit extraperitonealer Einpflanzung der Tubenenden geeignet. Die Einpflanzung des Fimbrienendes in das Lig. latum ist für die Wiederherstellung des Status quo wohl am günstigsten, aber auch am unsichersten für den zunächst erstrebten Zweck. Das hat die Erfahrung gezeigt. In der Ampulle hat man mit mehr Absonderung zu rechnen als im Isthmus. Daher wird die Konzeptionshinderung um so sicherer sein, je näher am Uterus man die Tube angreift, um so unsicherer aber auch die Wiederherstellung des Tubenweges.

Ich habe zur wiederaufhebbaren Sterilisierung mich eines Verfahrens bedient (zuerst vor beinahe 4 Jahren, am 11. 8. 09, J.-Nr. 1441), das dem von Labhardt (Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 14) beschriebenen im wesentlichen gleicht, nur daß ich die peritoneale Abdichtung des versenkten Tubenstumpfes noch verstärke. Nach Eröffnung des Abdomens wird etwas lateral von der Tubenmitte die Tube mit einer Klemme gefaßt und medial von der Klemme durchschnitten, ebenso gut 1 cm weit das Lig. latum; der uterine Tubenstumpf wird ohne Peritoneum mit einer Pinze oder spitzen Klemme gefaßt und auf 2 cm weit aus dem Peritoneum heraus präpariert, wobei meist das Messer helfen muß, um das Peritoneum nicht zu verletzen. Zugleich werden hier die Blätter des Lig. latum auseinandergedrängt, 1—3 cm, je nachdem sich das Ligament ohne Verletzung auseinanderbreiten läßt. Das Tubenende wird mit einem feinen Katgutfaden abgebunden und kurz abgeschnitten, dann wird vom uterinen Tubenende aus das Peritoneum mittels einer spitzen, runden, dünnen, durchaus glatten Nadel seroserös fortlaufend vernäht bis zum lateralen Tubenende. Dieses wird in

der Klemmfurche abgebunden, so daß die Stumpflichtung extraperitoneal bleibt.

Soll der Verschluß halten, so kommt natürlich — abgesehen von Asepsis — sehr viel darauf an, daß das Peritoneum nicht angerissen wird. Deshalb soll man die Tube nur mit der einen notwendigen Klemme anfassen, das Peritoneum am besten gar nicht, höchstens mit einer anatomischen Pinze; für die Peritonealnaht ist wichtig eine glatte, von Jodflecken freie Nadel, die leicht durch das Peritoneum hindurchgeht, das hier bekanntermaßen zuweilen recht dünn ist. Daß das laterale Tubenstück mit beiden Oeffnungen intraperitoneal liegt, scheint mir besser, als die mediale Oeffnung zu versenken.

Ich habe 4mal Veranlassung gehabt, diesen Eingriff vorzunehmen, jedesmal in Verbindung mit anderen abdominalen Bauchhöhlenoperationen. Schwangerschaft ist danach nicht eingetreten. Die ersten drei Operationen liegen wenigstens ein Jahr zurück, so daß ich annehmen kann, daß die Naht gehalten hat. Denn die betreffenden Patientinnen hatten sich vor dem Eingriff als recht spermophil erwiesen. Daß eine Wiedereröffnung der versenkten Tube in die Bauchhöhle undenkbar ist, wie Labhardt bei seinem Verfahren annimmt, möchte ich allerdings nicht behaupten.

Die Erfahrung wird zeigen, welche Technik sich am besten bewährt. Liegen solche genügend vor, so werden sie für die Anzeigestellung nicht unwesentlich sein. Wenn wir ein Verfahren haben, mit genügender Sicherheit eine Sterilisierung herbeizuführen, die sich nötigenfalls wieder beheben läßt, so wird uns das den schweren Entschluß der Sterilisierung in den einschlägigen Fällen erleichtern. Auch für die Patientin wird das Bewußtsein, daß die Sterilität wieder aufgehoben werden kann, sehr oft eine Erleichterung sein.

Die Annahme, daß bei der oben erwähnten Technik ein gangbarer Tubenweg sich wiederherstellen läßt, ist bisher allerdings nur eine theoretische. Leider ist der Wunsch, die Sterilisierung wieder aufzuheben, noch nicht an mich herangetreten. Soll der Tubenweg wiederhergestellt werden, so würde ich das versteckte Tubenende vorziehen, spalten, durch zwei Nähte evertiert offen halten und den lateralen Stumpf hier dicht annähen. Ich glaube, man kann der oft bewiesenen Gewandtheit der Spermatozoen, schwierige und enge Wege zu wandeln, vertrauen.

XIII.

Die Operation von Totalprolapsen nach W. A. Freund, ihre Modifikationen, ihr Schicksal.

Von

Prof. Dr. **J. Klein**, Straßburg i. E.

Seinen genialen Gedanken, den aus der Bauchhöhle durch Eröffnung des Douglas heruntergeholten Uterus als plastisches Material zur Deckung größerer Defekte der Vaginalwände (große Blasenscheidenfisteln oder Verlust der Rektovaginalwand) zu verwenden, hat W. A. Freund zum ersten Male im S. S. 1894 in 2 Fällen praktisch ausgeführt, in seinen klinischen Vorlesungen sowie im Straßburger naturwissenschaftlich-medizinischen Verein und im Unterelsässischen Aerzteverein besprochen und im Januar 1895 veröffentlicht[1]). Auf der Naturforscherversammlung in Frankfurt im Jahre 1896[2]) stellte er außer einem jungen Mädchen, welches von einer Blasenscheiden- und Rektalfistel, eine alte Frau, welche von einem totalen Prolaps des Uterus und der Vagina auf diese Weise vortrefflich geheilt worden waren, vor. Es war dies der 1. Fall von Anwendung dieses Operationsprinzips bei Prolaps älterer, auf Kohabitation verzichtender Frauen. Noch in demselben Jahre wurden durch Freunds Schüler Payeur[3]) in einer Inauguraldissertation 2 neue Fälle von plastischer Verwendung des Uterus bei schweren Totalprolapsen bei einer 65 resp. 67 Jahre alten Frau beschrieben. Die hier angeführte Technik Freunds ist wie bekannt in kurzen Worten die folgende: Ovaläre zweimarkstückgroße Anfrischung der vorderen Vaginalwand, 1½ cm vom Orific. ext. urethrae beginnend, ähnliche Anfrischung der hinteren Vaginalwand,

---

[1]) W. A. Freund, Eine neue Operation zur Schließung gewisser Harnfisteln beim Weibe. Volkmanns Samml. klin. Vortr., N. F., 1895, Nr. 118.

[2]) Zentralbl. f. Gyn. 1896, Nr. 40.

[3]) Joseph Payeur, Ueber die plastische Verwendung des Uterus bei totalen Prolapsen alter Frauen. Inaug.-Diss. Straßburg 1896.

Eröffnung des Douglas durch langen Querschnitt, Eventration des Uterus, Verschluß der Wunde im Douglas und Fixation des Uterus mit Achtertouren an die angefrischten Flächen der Vagina, Bildung eines neuen Muttermundes im Fundus uteri. In einer weiteren Arbeit über Behandlung von Fisteln im Jahre 1898 kam Freund[1]) gelegentlich wieder auf die plastische Verwendung des Uterus zu sprechen.

Angeregt durch diese Ideen modifizierte Wertheim[2]) in 2 Fällen von Prolaps bei einer 59jährigen und bei einer 49jährigen Frau, die er am 10. und 18. Januar 1899 operierte, gänzlich die Freundsche Methode, indem er den Uterus nach Eröffnung der Plica vesico-uterina ins vordere Scheidengewölbe herunterschlug und nur an die vordere Vaginalwand fixierte. Die Anlehnung an Freund erklärt er offen mit den Worten: „Man könnte das Verfahren, welches in der Festlegung des in die Scheide entwickelten Uteruskörpers an der vorderen Vaginalwand besteht und nur eine Anwendung der genialen Idee W. A. Freunds, den in die Scheide herabgeschlagenen Uterus plastisch zu verwerten, darstellt, als ‚intravaginale Vaginofixation' bezeichnen." Daß aber Freund bereits zur Heilung des Prolapses den umgestürzten Uterus verwertet hatte, verschweigt er merkwürdigerweise, indem er eingangs seiner Arbeit sagt: „Gelegentlich der Operation einer schweren Blasenscheidenfistel, zu deren Schließung ich nach der glücklichen Idee W. A. Freunds den in die Vagina eventrierten Uterus benutzte, kam **mir**[3]) der Gedanke, das nämliche Verfahren bei jenen schwer zu heilenden Prolapsen ..... anzuwenden."

In der Sitzung der Geb. Gyn. Ges. in Wien am 21. März 1899 machte nun auch Schauta[4]), im Anschluß an die Prolapsoperationen von Lott, welche nur eine tiefe Vaginofixation darstellen, seine eigene Methode bekannt. Dieselbe, ebenfalls vom Freundschen

---

[1]) W. A. Freund, Beitrag zur Behandlung der aus spontan perforierten vereiterten weiblichen Beckenorganen entstandenen Fisteln. Mit einem Anhang über plastische Verwendung des Uterus. Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1898, Bd. 1 Heft 1.

[2]) E. Wertheim, Zur plastischen Verwendung des Uterus bei Prolapsen. Zentralbl. f. Gyn. 1899, Nr. 14 und Geb.-gyn. Ges. in Wien, Sitzung vom 21. Februar 1899 in Zentralbl. f. Gyn. 1899, Nr. 35.

[3]) Im Original nicht fett gedruckt.

[4]) Zentralbl. f. Gyn. 1899, Nr. 36.

Grundprinzip ausgehend, verläuft in folgender Weise: Längsschnitt an der vorderen Scheidenwand vom Harnröhrenwulst bis zur Portio, Unterminierung der Schnittränder, Ablösung der Blase vom Uterus, quere Eröffnung des Peritoneums, Herausleitung des Uterus durch den Peritonealspalt und Annähung des Peritoneums der Blase an die hintere Wand der Cervix. Dadurch entsteht eine Interposition des Uterus zwischen Blase und Scheide. Von 6 auf solche Weise mit Erfolg und ohne Rezidiv operierten Fällen berichtet in der Festschrift für Schauta sein Schüler H. Schmit[1]).

Eine von der eben beschriebenen abweichende Methode ist die Fritschsche[2]) Prolapsoperation, bei der aber auch, wie er selbst sich ausdrückt, „die Hauptsache die Methode Freunds den Uterus in die Scheide herabzuklappen und praktisch zu verwerten ist". Er verfuhr folgendermaßen: „Ich frischte an dem subvulvar liegenden Prolapse vorn ein Oval an, machte sodann die Kolpotomia anterior und nähte sofort, wie es Wertheim vorschlug, Peritoneum und Vagina fest, fortlaufend an die Cervix des vorn herabgeschlagenen Uterus. Sodann wurde die der vorderen Anfrischung der Scheide gegenüberliegende Uterusfläche an die Anfrischung mit fortlaufendem Katgutfaden fest angenäht. Der Wundrand der Anfrischung entsprach ungefähr überall dem seitlichen und oberen Rande des Uterus. Jetzt schnitt ich in die hintere Vaginalwand die Figur I ein, klappte die zwei Lappen nach rechts links um und nähte sie so auf die gegenüberliegende Uterusfläche auf, daß der Uterus völlig versenkt, völlig gedeckt lag. Die Ränder der hinteren Vaginalwunde waren lineär mit der vorderen vereinigt."

Die meisten Operationen lehnen sich nun von jetzt ab an Freund, Wertheim, Schauta und Fritsch an oder sind Kombinationen dieser Methoden; allmählich treten die ursprünglichen Freundschen und Fritschschen Operationen immer mehr in den Hintergrund, Wertheim und Schauta beherrschen allein das Feld weiter, bis auch sie durch die heute auf der Tagesordnung stehende Rekonstitution des Beckenbodens, die Levatorfasciennaht etwas verdrängt werden.

---

[1]) H. Schmit, Bericht über die an der Klinik Schauta ausgeführten peritonealen Prolapsoperationen mit besonderer Berücksichtigung der Dauerresultate. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1900, Bd. 11 Heft 1.

[2]) H. Fritsch, Prolapsoperation. Zentralbl. f. Gyn. 1900, Nr. 2.

Czempin[1]) operiert nach Freund-Fritsch, Lehmann[2]) nach Freund-Wertheim. Auffallend ist die Mitteilung von v. Herff[3]), daß er 7mal bei 5 Kranken, die in höherem Alter standen, die Freundsche Operation versuchte, leider alle mit völligem Mißerfolge, der auf das Durchschneiden sämtlicher Nähte beruht!

Im Jahre 1901 berichtet H. Freund[4]) über 3 Prolapsoperationen, die er mit der weiter unten beschriebenen Modifikation ausführte und hebt mit Recht die Priorität W. A. Freunds gegen Wertheim und Schauta hervor, worauf Erwiderungen von Wertheim[5]) und von H. Schmit[6]) und Replik von H. Freund[7]) erfolgen, die aber nichts an der Tatsache ändern, daß der Grundgedanke dieser Operationsweise W. A. Freund gehört.

Die nächste Publikation über 16 Fälle, die nach der Wertheimschen Methode mit nur einem Rezidiv operiert wurden, stammt von Bucura[8]).

Ihm folgt J. Mandelstamm[9]) mit 7 Erfolgen nach der von Freund inaugurierten Methode.

Daß bezüglich der Dauererfolge die besten und sichersten Methoden diejenigen von Freund und Fritsch sind, erkennt Schauta[10]) unumwunden an, sie haben nur den Nachteil, daß sie verstümmelnde Operationen sind.

---

[1]) Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin 23. März 1900 in Zentralbl. f. Gyn. 1900, Nr. 23.

[2]) Ebendaselbst.

[3]) v. Herff, Ueber die Dauerresultate der Prolapsoperationen. Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1900, Bd. 3 Heft 3.

[4]) H. Freund, Ueber moderne Prolapsoperationen. Zentralbl. f. Gyn. 1901, Nr. 18.

[5]) E. Wertheim, Zum Aufsatze H. W. Freunds „Ueber moderne Prolapsoperationen" in dem Bl. 1901, Nr. 18. Zentralbl. f. Gyn. 1901, Nr. 20.

[6]) H. Schmit, Erwiderung auf die Bemerkungen des Herrn Prof. H. W. Freund in d. Bl. 1901, Nr. 18. Ebendaselbst.

[7]) H. Freund, Erwiderung an Herrn E. Wertheim. Ebenda Nr. 22.

[8]) J. Bucura, Ueber die plastische Verwendung des in die Scheide gestürzten Uteruskörpers bei Prolapsen. Zeitschr. f. Gyn. Bd. 45 Heft 3. — Interessant ist auch der von Bucura publizierte anatomische Befund eines wegen Prolaps nach Wertheim operierten Falles. Zeitschr. f. Gyn. Bd. 47 Heft 2.

[9]) J. Mandelstamm, Zur operativen Behandlung des Genitalprolapses. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14 Heft 3.

[10]) Schauta, Die Operation schwerer Formen von Gebärmutterscheidenvorfall. Chrobak-Festschrift 1903.

Ich[1]) selbst habe dann im Jahre 1903 auf die 3 bereits von H. Freund publizierten Fälle zurückgreifend 7 weitere, die H. Freund und ich operiert haben mit nur einem Mißerfolg veröffentlicht.

Weiter erwähnt W. Vogel[2]) in seiner Statistik 3 von W. A. Freund selbst operierte Fälle.

F. Straßmann[3]) verwirft hingegen in der Sitzung der Ges. für Geb. und Gyn. zu Berlin vom 12. Mai 1905 die Freund-Wertheimsche Operation, während Bröse dieselbe und die Schautasche Modifikation warm verteidigt.

H. Fuchs[4]) glaubt die Rezidivgefahr zu vermindern, wenn er zur Wertheimschen Operation noch eine Verkürzung und Retrofixation des Collum uteri und eine Scheidendammplastik hinzufügt.

H. Hisgen[5]) sah bei 2 nach Schauta operierten Fällen ein Rezidiv, während 7 nach Freund-Fritsch operierte Frauen frei von Rezidiv und Beschwerden blieben.

J. Scharpenack[6]) redet der Schautaschen Operation das Wort.

T. Petri[7]) gibt einen Bericht über die Technik und Erfolge von 14 nach Schauta operierten Fällen.

Cramer[8]) teilt seine Erfahrungen mit über die Gestaltung der vaginalen Interposition nach Fritsch aus einem Material von 1000 Prolapsoperationen.

---

[1]) J. Klein, Prolapsoperationen, insbesondere die W. A. Freundsche Einnähung des Uterusfundus in die Scheide. Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 8 Heft 1.

[2]) W. Vogel, Bericht über die von April 1894 bis August 1901 in der Straßburger Frauenklinik ausgeführten Prolapsoperationen. Inaug.-Diss. Straßburg 1904.

[3]) Zentralbl. f. Gyn. 1905, Nr. 28.

[4]) H. Fuchs, Zur plastischen Verwendung des Uterus (Wertheim) bei Operationen großer Genitalprolapse. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22 Heft 5.

[5]) H. Hisgen, Zur plastischen Verwertung des Uterus bei Prolapsoperationen. Inaug.-Diss. Bonn 1905.

[6]) J. Scharpenack, Zur Statistik der Prolapsoperationen. Zentralbl. f. Gyn. 1907, Nr. 36.

[7]) T. Petri, Zur Interpositio uteri vesico-vaginalis. Zeitschr. f. Gyn. Bd. 43 Heft 3.

[8]) Cramer, Variationen moderner Prolapsoperationen. Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 42.

Thompson[1]) macht im klimakterischen Alter die Wertheim-Schautasche Operation mit Plastik.

Lichtenstein[2]) kennt nur die Schautasche Operation.

Martin[3]) aus Montpellier empfiehlt die Wertheimsche und Freund-Fritschsche Operation den französischen Chirurgen, bei denen sie noch so wenig eingebürgert sind.

Stratz[4]) hat wenig gute Resultate mit der Wertheim-Schautaschen Operation erlebt, während bei Bumm[5]) sich die Interposition des Uterus nach Schauta-Wertheim bei starken Senkungen der Blase gut bewährt hat.

Bröse[6]) führt 44 Fälle nach Schauta an mit 84,4 % Heilungen.

Kraatz[7]) berichtet über 197 Fälle nach Schauta-Wertheim mit 88 % Heilungen.

Christides[8]) hat im Anschluß an 8 von Beuttner nach der Freund-Schauta-Wertheimschen Methode operierte Fälle aus der Literatur noch 300 zusammengesucht, bei denen nur ein einziger Todesfall zu verzeichnen war.

Von verschiedenen Seiten werden Rezidive nach der Schautaschen Operation gemeldet und daher, sei es die vorherige Abtragung der Cervix, sei es die Keilresektion des Uterus, sei es die supravaginale Amputation, sei es eine nachherige Dammplastik, verlangt. Dazu ist zu bemerken, daß auch W. A. Freund schon beim ersten von Payeur beschriebenen Falle nicht allein vorher die geschwürige

---

[1]) G. J. Thompson, Zur Therapie des Gebärmutter-Scheidenvorfalls. St. Petersburger Journal f. Geb. u. Gyn. 1908.

[2]) Lichtenstein, Technisches zur Schautaschen Prolapsoperation. Arch. f. Gyn. Bd. 88 Heft 2.

[3]) Martin, Plastische Benutzung des Uterus für die Therapie der Genitalprolapse. Revue de chirurgie 1908, Nr. 808.

[4]) Stratz, Ueber Prolapsoperationen. Niederländ. Gyn. Ges. in Utrecht 14. Nov. 1909 in Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 12.

[5]) Bumm, Zur Aetiologie und Behandlung des Uterusprolapses. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin 26. Nov. 1909 in Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 22.

[6]) P. Bröse, Die Resultate der Prolapsoperationen mit Interpositio uteri vesico-vaginalis. Zeitschr. f. Gyn. Bd. 66 Heft 2.

[7]) A. Kraatz, Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin 10. Dez. 1909 in Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 26.

[8]) D. Christides, Die Radikalkur des totalen Prolapses durch die Freund-Schauta-Wertheimsche Operation. Gynäkolog. helvetica 1910, Bd. 10.

Portio amputierte, sondern auch nachher eine Lawson-Taitsche Plastik der Umdrehung anschloß.

A. Löwit[1]) veröffentlicht 119 Fälle von Wertheim-Schautascher Operation, wobei 13mal vorher die Keilresektion des Uterus und 5mal die supravaginale Amputation des Uterus voranging.

Stoeckel[2]) hält auch die Wertheim-Schautasche Prolapsoperation für die beste Cystocelenoperation, war aber nie veranlaßt einen Keil aus dem Uterus zu resezieren; dafür eröffnet er aber das Cavum uteri und verschorft dasselbe mit dem Paquelin, um eine Obliteration zu erzwingen. Sein Schüler Thissen[3]) gibt uns die Dauerresultate von 223 Fällen.

Für v. Franqué[4]) und für Bauer[5]) ist auch die Schauta-Wertheimsche Operation die Operation der Wahl.

Watkins'[6]) Operation, die er in 225 Fällen ausführte, entspricht fast genau der Schautaschen.

Aus dieser umfangreichen, aber dennoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebenden Uebersicht über die im Gefolge von Freund aufgetretenen zahlreichen Modifikationen seiner Prolapsoperation, sieht man wie weit man von der ursprünglichen Freundschen Operation abgekommen ist und zwar — natürlich nur bei alten Frauen, bei denen definitiv auf eine Kohabitation keine Rücksicht mehr zu nehmen ist — ganz mit Unrecht. Die durch die Freundsche Operation gesetzte Verstümmelung durch eine völlige Obliteration der Vagina ist ja eigentlich auch der einzige Vorwurf, welcher dieser Operation gemacht worden ist und Wertheim,

---

[1]) A. Löwit, Interpositio uteri vesico-vaginalis (Wertheim-Schauta) nach Keilresektion oder vaginaler Amputation des Uterus. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 8.

[2]) W. Stoeckel, Ueber die Wertheim-Schautasche Prolapsoperation. Arch. f. Gyn. Bd. 91 Heft 3 und Zeitschr. f. Gyn. Bd. 71 Heft 1 u. 2.

[3]) J. Thissen, Ueber die Dauerresultate nach der Wertheim-Schautaschen Prolapsoperation auf Grund von 223 Fällen der Kieler Frauenklinik. Inaug.-Diss. Kiel 1912.

[4]) O. v. Franqué, Beiträge zur Operation der Prolapse nebst kurzen Bemerkungen zur anatomischen Aetiologie. Monatsschr. f. Gyn. Bd. 33 Heft 5.

[5]) R. Bauer, Zur operativen Behandlung der Retroflexio uteri und der großen Prolapse. Wiener med. Wochenschr. 1912, Nr. 19.

[6]) Thomas J. Watkins, Transposition des Uterus und der Blase in der Behandlung ausgedehnter Cystocelen und des Uterusprolapses. Americ. journ. of obst. and dis. of wom. and children 1912, Februar.

Schauta und Fritsch u. a. zu ihren Abänderungen veranlaßt haben, die für junge Frauen völlig berechtigt und indiziert sind. Sonst aber ist und bleibt für alte Frauen die Operation nach W. A. Freund die einfachste, leichteste, schonendste, in kürzester Zeit auszuführende und ebensowenig als die anderen Modifikationen zu Rezidiv Anlaß gebende Prolapsoperation, so daß wir, H. Freund und ich an derselben stets festgehalten haben und sie heute noch wie früher unter den angegebenen Bedingungen häufig ausführen.

Seit meiner letzten diesbezüglichen Publikation vom Jahre 1903 (s. oben) haben H. Freund und ich wiederum 44 solche Fälle teils in der Privatpraxis, teils in der Straßburger Hebammenschule operiert, so daß ich im ganzen über eine Summe von 54 Fällen verfüge. Dieselben hier einzeln anzuführen ist unnötig; es sei nur erwähnt, daß die älteste der operierten Patientinnen 75 Jahre, die jüngste 45 Jahre zählte, daß in einem Falle von gänzlicher Entfernung der Rektovaginalwand wegen Carcinoma recti ein leidlicher Verschluß der klaffenden Kloake erzielt werden konnte, daß nur zwei Rezidive zu meiner Kenntnis gelangten und daß 1 Todesfall sich ereignete, während sonst in der Operation oder in der Heilung niemals eine erwähnenswerte Komplikation auftrat. Der Fall, welcher mit Exitus endete, fällt aber der Operation nicht zur Last. Es handelte sich um ein nicht diagnostiziertes Carcinoma fundi uteri, welches vor der Operation keinerlei Symptome gemacht hatte und erst nach der Umdrehung beständig zu bluten anfing, so daß die bereits sehr elende, schwächliche Frau rasch zugrunde ging. Unsere Technik ist noch einfacher als die ursprüngliche, W. A. Freundsche: Der Douglas wird nicht mehr durch einen großen Querschnitt, sondern durch einen möglichst kleinen Längsschnitt eröffnet, so daß der Uterus gerade herausgeleitet werden kann und durch die Retraktion der Wundränder in seiner neuen Lage gehalten wird, ohne daß die Laquearwunde vernäht zu werden braucht. Der Uterusfundus wird nicht mehr mit Achtertouren, sondern einfach durch je 3—4 Silkwormknopfnähte an die angefrischten Vaginalwände fixiert. Einen neuen Muttermund im Fundus uteri zu eröffnen ist durchaus unnötig, da niemals Sekretstauung auftritt. Ebenso unnötig ist jegliche Dammplastik. Die Operation ist also durch den Ausfall dieser Operationsakte noch wesentlich vereinfacht und abgekürzt worden, worauf betreffs Narkosendauer gerade das größte Gewicht zu legen ist. Nur bei hypertrophischer Portio vaginalis ist eine vorhergehende

Amputation, die ja ohne Narkose auszuführen ist, angezeigt. Bei größeren und bei geschwürigen Prolapsen dürfte auch eine Vorbehandlung, wie sie Königsberger[1]) angegeben hat am Platze sein: Bettruhe, Reposition, eventuell nach Anlegung einer elastischen Staubinde, Umschläge mit essigsaurer Tonerde, Glyzerintamponade usw. Die weiteren Erfahrungen also, die ich an diesen Operationen gesammelt habe sind wiederum derart, daß ich in der Tat nicht einsehe, warum man bei älteren Frauen dieselbe verlassen sollte. Ihre Vorteile sind und bleiben:

1. Kürzeste Operationsdauer. In einigen Minuten kann durch die eben angeführte Vereinfachung der Technik die Operation vollendet sein, so daß auch die ältesten und dekrepidsten Frauen einen so kurz dauernden unblutigen Eingriff vertragen können. Keine andere Prolapsoperation kann in dieser Hinsicht damit konkurrieren. Die einzige Schwierigkeit in ganz seltenen Fällen kann durch alte perimetritische Verwachsungen im Douglas gegeben werden und die Umstürzung des Uterus um einige Minuten verlängern.

2. Schnelle und glatte Heilung. Die meisten Operierten können am 8. bis 9. Tage das Bett und am 12. bis 14. Tage die Anstalt verlassen.

3. Sicherheit vor Rezidiv. Diese Operation gibt ebensoviel Sicherheit als alle anderen neueren Modifikationen; sie hat vor allen Dingen den Vorzug in ausgezeichneter Weise die stets zu Rezidiven Anlaß gebende Harnblase aus dem Vorfall gänzlich auszuschalten und die Rektocele zurückzuhalten. Die hochgradige Retroflexion des Uterus und die Einnähung desselben gleichsam als Tampon in die Vagina wirken zusammen in dieser Hinsicht und ersetzen die Schaffung eines neuen Beckenbodens. Diese Operation genügt allen Anforderungen, welcher Theorie betreffs Aetiologie der Prolapse man auch huldigen mag.

---

[1]) Moses Königsberger, Neuere Anschauungen über Aetiologie und Therapie der Prolapse nebst Mitteilung von zwei Kolossalprolapsen. Inaug.-Diss. Straßburg 1913.

XIV.

Die Entwicklung des Drehreflexes am Neugeborenen.

Von

Prof. Dr. med. **H. Kraft**, Weißer Hirsch.

Aus meiner Assistentenzeit an der Straßburger Universitäts-frauenklinik unter Leitung von W. A. Freund (1894—1895) besitze ich noch Beobachtungsmaterial über das allmähliche Entstehen eines interessanten Reflexes, das zum Ehrentag meines damaligen Chefs zu verwerten mir zu besonderer Freude gereicht, nachdem ich durch die Güte von Herrn Medizinalrat Prof. Dr. Kehrer Gelegenheit hatte, die seinerzeit gewonnenen Ergebnisse neuerdings in der Kgl. Frauenklinik zu Dresden an einer Reihe von Säuglingen in ihrer Richtigkeit nachzuprüfen und zu bestätigen.

Es handelt sich um das Erwachen der durch kurze, passive Drehbewegungen hervorgerufenen Reflexerscheinungen, die am Kopf und den Augen der Neugeborenen bald sofort, bald später, in individuell verschiedenen, mit der Zahl der Lebenstage zunehmendem Maß auftreten. Anregung zu der Untersuchung gaben mir die Studien über die Bedeutung der Bogengänge, die ich als Goltzscher Assistent besonders von Ewald an Tauben ausführen sah, bei denen ich häufig die als „Drehschwindel" bezeichneten Erscheinungen mit beobachten konnte. Die einschlägige Literatur findet sich in der Ewaldschen Monographie „über das Endorgan des Nervus octavus" (Wiesbaden 1892).

Nimmt der Beobachter ein Neugeborenes derart vor sich hin, daß er es, eingepitschelt, mit beiden Händen unter den Armen um den Thorax faßt, Antlitz gegen Antlitz gerichtet, den kindlichen Körper in senkrechter Stellung festhaltend, abwartend, bis der Kopf des Kindes genau geradeaus gerichtet ist (Normalstellung), und macht er nun mit kurzem Ruck militärisch „links um", so tritt bei einer Anzahl der Kinder schon am ersten Lebenstag, bei einzelnen sofort nach der Geburt eine zwangsläufige Reflexbewegung des

Kopfes und der Augen ein, die vom Wachzustand unabhängig ist: der Kopf dreht sich nach rechts, die Augen stellen sich nach rechts. Bei einzelnen Kindern genügt eine Viertelwendung, bei andern ist eine Kehrtwendung, bei manchen eine völlige Umdrehung des Beobachters um seine Längsachse erforderlich, um diese „Kopfreaktion bzw. Augenreaktion“ zu erzielen. Mit diesem Effekt ist es bei manchen Neugeborenen zunächst abgetan, der Kopf kehrt nach dem Halt erst langsam in die Normalstellung zurück, ebenso die Augen. Bei andern aber geht die Bewegung mit dem Halt in eine Gegenbewegung über: Kopf und Augen, zuweilen letztere allein gehen über die Normalstellung hinaus in die entgegengesetzte, wir sehen eine Kopfnachreaktion und Augennachreaktion nach links mit allmählichem Rückgang in die Normalstellung.

Wir machen den Versuch von der gleichen Grundstellung aus mit „rechts um“! Kopf und Augen der reagierenden Neugeborenen drehen sich nach dessen linker Seite, um nach dem Halt in die Normalstellung zurück oder erst noch darüber hinaus in die Reaktionsstellung nach rechts zu gehen.

Nun interessiert natürlich das Verhalten des gleichen Kindes, wenn man es nicht Gesicht gegen den Drehpunkt, sondern Rücken gegen den Drehpunkt beobachtet, bei gleichfalls senkrechter Körperstellung, ganz ähnlicher Umfassung. Wird die Antwort eine gleichsinnige, vom Kind aus genommen, oder eine entgegengesetzte sein? Macht der die Drehung Ausführende „links um“, so drehen sich Kopf und Augen des Kindes wieder nach rechts, mit gleichen Folgeerscheinungen, also eventueller Nachreaktion von Kopf und Augen nach links. Und prüft man mit „rechts um“, so erfolgt die Reaktion nach links, die eventuelle Nachreaktion nach rechts.

Bei dem prompten Eintreffen des einmal konstatierten Reflexes habe ich mir manchmal bei Geburten in militärischen Kreisen den Scherz gemacht, die soldatische Begabung des eben geborenen Stammhalters zu demonstrieren, indem ich denselben nach dem Kommando des Vaters mit dem Kopf „rechts um“ oder „links um“ machen ließ, wozu ich bei beschriebener Haltung des Kindes selbst nur die entgegengesetzte Wendung auszuführen hatte.

Es ist also aus diesen Versuchen festzustellen, daß beim Neugeborenen teils sofort nach der Geburt, teils erst in den folgenden Tagen erwachend, gleichviel ob das Versuchsobjekt mit dem Gesicht zentrifugal oder zentripetal zum Drehpunkt eingestellt wird, eine

automatische, rein reflektorische Bewegung von Kopf und Augen zu beobachten ist, die auf eine passive Drehbewegung des senkrecht gehaltenen Körpers stets im entgegengesetzten Sinne erfolgt.

Wenn Ewald das für die Tauben bei zentrifugal gerichtem Kopf so deutet, daß „der Kopf das Bestreben hat, seine Lage im Raum festzuhalten“, so gilt das nicht für den Drehreflex bei zentripetal gerichtetem Kopf — hier dreht, wie wir sahen, der neugeborene Mensch jedenfalls den Kopf der Drehrichtung zu. Der Drehreflex ist also richtiger so zu präzisieren: bei passiven Drehbewegungen wird ein Reflex ausgelöst, der Kopf und Augen zunächst die der Drehrichtung gegensinnige Eigenbewegung ausführen läßt, als Nachreaktion kann nach Aufhören der ursprünglichen Drehrichtung eine ihr gleichsinnige Eigenbewegung von Kopf und Augen nachfolgen, aus der erst wieder der endgültige Rückgang in die Normalstellung eintritt. Der Reflex ist stark genug, um einen nach links gerichteten Kopf bei passiver Linksdrehung in völlige Rechtsstellung und vice versa zu drängen. Er ist ganz unabhängig von Lidöffnung oder Lidschluß, vom Wach- oder Schlafzustand des Versuchsobjektes, es wird kaum eine andere Deutung übrig bleiben, als in ihm mit Ewald, Breuer, Mach den Ausdruck der Bedeutung der Bogengänge für unser allmählich entwickeltes Orientierungsvermögen über die Richtung passiver Drehbewegungen zu sehen.

Geht man nun bei den Versuchen über beschränkte Drehungen ($^1/_4$, $^1/_2$) hinaus, dreht man sich mit dem Objekt rasch ein oder mehrmals um die Körperachse, so erhalten wir als Ergebnis nicht bloß die beschriebene Kopf- und Augenreaktion, sondern auch noch Nystagmuserscheinungen der Augen, in Einzelfällen selbst des Kopfes sowohl in der Reaktionsperiode, wie in der gegenläufigen Nachreaktion nach Aufhören der Drehung: die entgegen der Drehrichtung nach dem Augenwinkel abgewichenen Augen schlagen ruckweise etwas nach der Mittelstellung zu zurück, um sich dann langsamer wieder in den Winkel einzustellen; wir erhalten bei starker Linksdrehung einen aus der Rechtsstellung der Augen linksschlagenden, bei rascher Rechtsdrehung einen aus der Linksstellung rechtsschlagenden Nystagmus und auf Halt bei der Nachreaktion das Gegenteil.

Versuchs-Nr.	Nummer des Geburts-registers 1895	Geschlecht	Gewicht in g und Länge in cm bei Geburt	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. und späterer Tag
1	146 Gir.	w.	2875 49	5 Stunden post partum Kopfdrehung	—	—	—	—	—	—	8. T. Nachreaktion, Nachnystagmus
2	147 Win.	w.	3200 49	0	0	—	—	—	Kopf- und Augenreaktion	—	8. T. Kopf- u. Augenr. gering
3	149 Wag.	w.	3200 48	0	—	—	—	Geringe K.R., A.R.	—	—	—
4	150 Gro.	m.	3150 49,5	Sofort p. p. Andeutung von K.R., 4 Std. p. p. deutl. K.R.	—	—	—	Deutliche K.R., A.R.	—	—	—
5	151 Wer.	m.	4050 53	—	—	—	Geringe K.R.	Geringe K.R.	K.R., A.R., N.R., etwas N.Ny.	—	—
6	152 Hol.	w.	2900 48	—	—	Geringe K.R., A.R.	Deutliche K.R., A.R.	Deutliche K.R., A.R.	—	—	—
7	154 Fro.	w.	2970 49,5	Sofort p. p. K.R., A.R.	—	—	N.R., geringer Ny. u. N.Ny.	—	—	—	—

8	155 Pau.	m.	3700 52	Sofort p. p. A.R., 14 Std. später K.R.	—	K.R. ausgesprochen	—	—	—	—	8. Tag K.R., A.R., Ny., N.R. u. N.Ny.
9	156 Kre.	w.	3000 49	½ Std. p. p. deutl. K.R. u. A.R., N.R.	Ebenso sehr ausgesproch.; N.R., N.Ny.	—	—	—	—	—	—
10	157 Hei.	w.	3100 49	—	K.R., A.R. deutlich	Ebenso	—	—	—	—	—
11	158 Hei.	w.	3670 49,5	—	K.R., A.R. deutlich	—	—	—	—	K.R., A.R., N.R.,N.Ny.	—
12	159 Zim.	m.	2980 49	A.R., fragliche K.R.	—	Keine K.R., wenig Halt im Hals	—	Keine K.R.	—	Keine K.R.	8. Tag K.R., Andeutung von N.R.
13	160 Kno. (Tarnier!)	m.	2900 50,5	—	A.R., K.R. deutlich	—	—	—	—	—	—
14	162 Eis.	w.	3010 49	—	K.R. deutlich	—	—	N.R. angedeutet	—	N.R. deutlich	—
15	163 Ric.	w.	3020 50,5	Sofort p. p. A.R., o. K.R.	A.R., keine K.R., geringer Halt im Hals	Ebenso	Ebenso	Ebenso	Ebenso	K.R. angedeutet	9. Tag A.R., K.R., N.R., N.Ny.
16	164 Keh.	w.	3400 50,5	Sofort p. p. ausgesproch. A.R. u. K.R.	Ebenso. N.R. Leichter N.Ny.	—	Ebenso	Ebenso	—	—	—
17	165 Kön.	m.	3800 49,5	14 Std. p. p. A.R. u. K.R. deutl., N.R. angedeutet	—	—	—	Wenig K.R.	—	K.R. deutlich, N.R. deutlich	—

Versuchs-Nr.	Nummer des Geburts-registers 1895	Geschlecht	Gewicht in g und Länge in cm bei Geburt	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. und späterer Tag
18	166 Mül.	m.	2550 48	A.R.	K.R. angedeutet	Ebenso	K.R. deut lich	Ebenso	—	—	—
19	167 Ulm.	m.	3250 50	—	K.R. u. A.R. gering	K.R. u. A.R. deutlich, N.R. u. N.Ny. angedeutet	Ebenso	—	—	—	—
20	169 Pfi.	w.	3100 50	A.R. deutlich, K.R. gering	Ebenso	Ebenso. A.N.R.	Ebenso	—	—	—	9. Tag A.R., geringe K.R., geringe A.N.R.
21	170 Obe.	w.	2700 49	A.R., K.R. deutlich, N.R. deutlich	—	—	—	—	—	—	9. Tag A.R., K.R., K.N.R., A.N.R., kein Ny.
22	171 Dih.	m.	3450 50,5	—	K.R., A.R., N.R. anged.	N.R. u. N.Ny. deutlich	—	—	—	—	—
23	177 Leh. (frühreif)	m.	2350 44	—	Keine R.	—	—	K.R. angedeutet	K.R. deutlich	—	—
24	176 Nes.	w.	2800 48	K.R., A.R.	—	—	—	—	—	—	10. Tag K.R., A.R., N.R. (N.Ny. fehlt)

25	175 Gan.	—	2900 47,5	A.R.	—	—	A.R. u. KR. deutlich, N.R., N.Ny.?	—	—	—	—
26	178 Sit.	m.	3650 50	Sofort p. p. K.R., A.R. und K.N.R.	—	—	—	Ebenso	Sehr ausgesproch. N.Ny.	—	—
27	181 Sta.	w.	3050 50	—	—	—	K.R., K.N.R.	—	—	—	—
28	182 Vie.	w.	3300 48,5	Sofort p. p. deutliche A.R., K.R. und N.R.	—	—	—	—	—	—	Starke K.R., K N.R.
29	183 Ger.	m.	3850 52	—	—	K.R., A.N.Ny., keine K.N.R.	—	—	Ebenso	—	K.R., Ny., K.N.R., A.N.Ny.
30	184 Goe.	m.	2760 48.5	Sofort p. p. K.R., A.R.	—	—	—	—	—	A.R., K.R., K.N.R., A.N.R., kein N.Ny.	—
31	185 Jae.	w.	2570 47	—	K.R., keine N.R.	—	—	—	—	K.R., N.R. angedeut.	—
32	189 Hae.	m.	3420 51	—	K.R. deutl., N.R. anged.	—	K.R. dtl., A.Ny., N.R., A.N.Ny.	—	—	—	—
33	190 Bra.	m.	3350 50	K.R.	—	K.R. u. K.N.R., offenbar schwindlich	—	—	—	—	—

Versuchs-Nr.	Nummer des Geburtsregisters 1895	Geschlecht	Gewicht in g und Länge in cm bei Geburt	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. und späterer Tag
34	191 Kne.	m.	2220 47	K.R.	—	K.R., N.R. angedeutet	—	—	—	—	—
35	186 Kra. (Zange)	w.	3650 51	K.R. deutl. p. p. 5 St. p. p. auch N.R.	K.R., N.R. sehr deutlich	Ebenso	—	—	Ebenso	—	—
36	205 Stat.	m.	3800 52	—	K.R., A.R., A.N.Ny.	—	—	—	—	—	—
37	207 Mol.	m.	3320 48	K.R., N.R.	—	—	—	—	—	—	—
38	215 Mon.	m.	4100 52,5	—	A.R., K.R. deutlich	—	—	—	—	—	9. Tag A.R., K.R., N.R., N.Ny.
39	217 Gri.	m.	2920 49	A.R., K.R., N.R., N.Ny. deutlich	—	—	—	—	—	—	—
40	218 Wel.	w.	2530 47	Keine R.	—	—	—	—	—	—	A.R. u. K.R. gering

41	219 Mue.	m.	3300 49	Sofort p. p. A.R., K.R., N.R. u. N.Ny. deutlich	—	—	—	—	—	—	—
42	220 Gru.	m.	3090 49,75	—	K.R., A.R., N.R., N.Ny.	—	—	—	—	—	10. Tag ebenso
43	221 Pro.	w.	3320 50	A.R., K.R., K.N.R.	—	—	Kein Ny.	—	—	—	9. Tag A.R. u. K R. gering, ebensoK N.R., zuweilen A.N.Ny. ohne K.N.R.
44	222 Hol.	w.	3520 50	—	K.R., langsame N.R., A N.Ny.	—	—	—	—	—	—
45	223 Mus.	w.	3020 50,5	—	K.R., A.R. sehr deutlich, N.R. und A.N.Ny.	—	—	—	—	—	9. Tag K.R., A.R , A.Ny.? N.R. und A.N.Ny. ausgesproch.
46	224 Sch.	w.	3470 52,5	Sofort p. p. deutliche K.R., A.R., N.R., A.N.Ny	—	—	—	—	—	—	—
47	225 Zim.	m.	3100 48	Sofort p. p. K.R, A.R., N.R., A.N.Ny.	—	—	—	—	—	—	—

Abkürzungen: K.R. = Kopfreaktion, A.R. = Augenreaktion, N.R. = Nachreaktion, Ny. = Nystagmus, N.Ny. = Nachnystagmus, p. p. = post partum.

Die beigegebene Tabelle über die Einzelversuche ergibt, wie sich die beobachteten Drehreflexe bei den verschiedenen Neugeborenen während der Beobachtungszeit zeigten oder entwickelten, wie für die Kopfreaktion weniger die Gesamtentwicklung, als der Halt von Bedeutung ist, den eine gute Halsmuskulatur dem Kopf verleiht, wie die Augenreaktion der Kopfreaktion manchmal um Tage im Auftreten voraus ist. Das Geschlecht spielt nach den notierten Beobachtungen für frühere oder spätere Entwicklung des Reflexes keine Rolle. Die individuellen Unterschiede für das zeitliche Auftreten des Reflexes, seiner Stärke, seiner Ausprägung insbesondere in Nystagmus und Nachnystagmus der Augen sind recht merkliche.

XV.

(Aus der gynäkologischen Abteilung [dirigierender Arzt Prof. Dr. A. Koblanck] und der hydrotherapeutischen Anstalt [leitender Arzt Dr. A. Laqueur] des Rudolf-Virchow-Krankenhauses zu Berlin.)

Zur Anwendung der physikalischen Therapie bei gynäkologischen Erkrankungen.

Von

Dr. A. Laqueur.

Das Bestreben nach einer möglichst konservativen Behandlung, das durch die heutige Gynäkologie geht, hat nicht nur in der Anwendung der Röntgen- und Mesothoriumstrahlen eine früher ungeahnte Bedeutung erlangt; auch ältere, sit venia verbo bescheidenere physikalische Heilmethoden, vor allem die thermo-therapeutischen Methoden erfreuen sich heute einer größeren Wertschätzung als früher. Zwar werden ja seit langem Umschläge, heiße und kalte Spülungen, Sitzbäder usw. in der Therapie chronisch entzündlicher Erkrankungen der Adnexe und des Parametriums angewandt, und Bäderkuren mit Thermal-, Schwefel-, Solbädern, sowie vor allem mit Moorbädern sind von jeher schon zur Behandlung derartiger Affektionen empfohlen worden [1]). Es ist aber unverkennbar, daß die grundlegenden Arbeiten Biers über die Heilwirkung der Hyperämie und die daran sich anschließende Vervollkommnung der Technik der Heißluftbehandlung, Lichtbehandlung u. dgl. diesen konservativen Methoden auch in der gynäkologischen Therapie einen gegen früher viel wichtigeren Platz errungen haben. Hinzu kommt das im Eingang schon erwähnte Bestreben möglichster Beschränkung operativer Eingriffe.

Im folgenden sollen nun die Erfahrungen kurz mitgeteilt werden, die an Patientinnen der gynäkologischen Abteilung unseres

---

[1]) Vgl. W. A. Freund, Meine Erfahrungen über die Behandlung der Parametritis in Bädern. Zeitschr. f. Balneologie Jahrg. 1 Nr. 1.

Krankenhauses, die dem hydrotherapeutischen Institut zur Behandlung überwiesen wurden, im Laufe von 6 Jahren gemacht worden sind. Wir wollen uns dabei aber nicht auf die Fälle von Adnexerkrankungen und sonstigen organischen Veränderungen an den Beckenorganen beschränken, sondern es sei im Anschluß daran auch noch die hydrotherapeutische Behandlung solcher Patientinnen skizziert, die objektiv keinen oder doch nur einen unbedeutenden gynäkologischen Befund bieten, deren Beschwerden aber in enger Beziehung zu den Unterleibsorganen stehen und ein alltägliches Gebiet in der Praxis eines jeden Frauenarztes bilden.

Was die erste Gruppe betrifft, so umfaßt sie Fälle von Pyosalpinx, Salpingo-oophoritis, Perisalpingitis, parametritischen Exsudaten, Douglasexsudaten, Narbenadhäsionen nach Operationen, die ebenfalls manchmal mit Exsudatbildung verbunden sind.

Alle solche Kranke kamen in unserem Institute erst nach Ablauf der akut entzündlichen Erscheinungen und nach völliger Entfieberung zur Behandlung. Denn es braucht an dieser Stelle ja nicht besonders betont zu werden, daß die Wärmebehandlung, um die es sich hier im wesentlichen handelt, solange frische entzündliche Erscheinungen und Fieber bestehen, durchaus kontraindiziert ist. In den ersten Stadien wurden solche Patientinnen auf der Station mit den üblichen Methoden, Umschlägen, Spülungen, Tampons, Sitzbädern u. dgl. behandelt; in manchen Fällen von Pyosalpinx war auch zunächst eine Punktion gemacht worden. Die Kranken wurden uns dann überwiesen, wenn auch nach der Punktion ein Tumor und Schmerzen noch zurückgeblieben resp. später wieder aufgetreten waren, oder wenn die sonstigen konservativen Maßnahmen allein nicht zum Ziele führten.

Die namentlich in der ersten Zeit am häufigsten angewandte Methode war die lokale Heißluftbehandlung des Unterleibs; sie wurde entweder vermittels eines elektrisch erwärmten Heißluftkastens nach Lindemann oder mittels des bekannten elektrischen Glühlichtbügels ausgeführt. In hartnäckigen Fällen haben wir dann in den ersten Jahren vielfach auch heiße Sandbäder angewandt, in der Weise, daß die Patientinnen etwa vom unteren Rippenbogen bis zur Mitte des Oberschenkels in 40—45° C warmem, trockenem Sand eingegraben wurden und darin ½—¾ Stunde lang verblieben. Es ist klar, daß diese Prozedur, bei der es übrigens

fast stets auch zu einem reichlichen allgemeinen Schweißausbruch kommt, nicht nur durch den thermischen Reiz, sondern auch durch das Gewicht des Sandes ähnlich wie die von W. A. Freund eingeführte Belastung resorptionsbefördernd wirkt. In den letzten Jahren haben wir dann vorzugsweise Fangoumschläge auf den Unterleib bei derartigen Erkrankungen angewandt (Temperatur 40 bis 50°, täglich 1 Stunde), und wir haben den Eindruck, daß wir in dem Fango, der ja auch etwas, wenn auch in geringerem Maße als der Sand, durch die Belastung wirkt, ein außerordentlich wirksames schmerzstillendes und resorptionsbeförderndes Mittel besitzen. Jedenfalls sind gerade die besten Erfolge von Rückbildung von Adnextumoren, speziell von alten Pyosalpingitiden, die vorher lange Zeit vergeblich mit anderen Methoden, auch mit Heißluft oder Breiumschlägen, behandelt worden waren, mit Fangoumschlägen erreicht worden. Auch Franz [1]) hob kürzlich hervor, daß wir in dem Fango ein besonders wirksames Mittel der Wärmebehandlung bei hartnäckigen Exsudaten und entzündlichen Adnextumoren besitzen. Es muß dabei aber auf eines aufmerksam gemacht werden: Es kommt nicht gar zu selten vor, daß bei Patientinnen, die völlig entfiebert sind und sich scheinbar durchaus für die Wärmebehandlung eignen, durch die ersten Fangoapplikationen wieder vermehrte Schmerzen und Temperaturanstieg ausgelöst werden. In solchen Fällen muß natürlich die Fangoapplikation zunächst sistiert werden; meist kann sie dann aber nach einer oder mehreren Wochen von neuem begonnen werden. War der Fieberanstieg nur ein passagerer, so empfiehlt es sich, in der Zwischenzeit weniger eingreifende Methoden wie den Lichtbügel, der solche neue Exacerbationen viel weniger leicht auslöst, anzuwenden und erst später wieder zum Fango überzugehen.

Was nun unsere Resultate betrifft, so erstrecken sie sich auf 93 verwertbare Fälle von chronisch entzündlichen Adnexerkrankungen und parametritischen Exsudaten, sowie vereinzelte Fälle von Douglasexsudaten und Adhäsionsbeschwerden. Von diesen Patientinnen erfuhren 76 eine Besserung, die sich entweder in erheblichem Nachlassen oder in völligem Verschwinden der Beschwerden kundgab. Eine objektive Besserung, also Rückgang oder völliges

---

[1]) Vorträge über die Fortschritte in den physikalischen Behandlungsmethoden: Physikalische Behandlung der chronischen Entzündungen und Exsudate. Referat: Med. Klinik 1913, Nr. 11 S. 431.

Verschwinden der entzündlichen Tumoren, wurde allerdings nur bei 39 dieser 76 Fälle, also bei etwa 42% aller behandelten Kranken, konstatiert, während die subjektiven Besserungen sich auf 81% beliefen.

Diese Erfolge sind ja, statistisch genommen, keine glänzenden, aber mit Recht betont Franz, dessen Resultate sich ähnlich, wenn auch etwas ungünstiger verhielten (70% Besserungen überhaupt, 36% objektive Besserungen), daß derartige Erfolge immerhin den Versuch berechtigt erscheinen lassen, in allen in Betracht kommenden Fällen zunächst eine konservative Behandlung einzuleiten, und daß den Patientinnen außerdem doch sehr häufig schon mit der subjektiven Besserung, d. h. der Befreiung von den Beschwerden, gedient ist. Bei unserem Material ist auch zu berücksichtigen, daß die Dauer der Behandlungszeit meist nur eine beschränkte war; die Patientinnen waren meist nur 10—15mal, vereinzelt auch noch weniger oft, auch in den erfolgreichen Fällen behandelt worden. Wenn Cukor[1]) in Franzensbad mit Moorbädern in 52% der Fälle objektive Dauererfolge erreichte, so ist das wohl der Länge und der Wiederholung der Kur, daneben auch der Auswahl des Materials für einen Badeort zuzuschreiben. Denn hier fallen solche Kranke naturgemäß fort, bei denen, wie auf einer klinischen Abteilung, die physikalische Behandlung auch rein versuchsweise mit der jederzeitigen Möglichkeit eines späteren operativen Eingriffes ausgeführt werden kann. Uebrigens hält Cukor auch die Moorbehandlung, die wir ja mit der Fangoapplikation vergleichen können, an Wirksamkeit der Heißluftbehandlung für überlegen. Bei der vorher erwähnten Franzschen Statistik betrug die durchschnittliche Behandlungsdauer 26 Tage, also auch länger wie bei uns.

Zum Schlusse sei noch kurz der neuesten Form der Wärmeapplikation, der Diathermie oder Thermopenetration gedacht, die sich ja von allen anderen Wärmemethoden dadurch unterscheidet, daß die Wärme hier nicht von außen her dem Körper zugeführt, sondern erst im behandelten Körperteile selbst als elektrische Widerstandswärme erzeugt wird, und zwar auf dem ganzen Querschnitt des behandelten Teiles, also auch in der Tiefe.

Sellheim[2]) hat wohl als erster die Diathermie bei gynäko-

[1]) Physikal. Therapie der Adnexerkrankungen. Wiener med. Wochenschr. 1909, Nr. 19.

[2]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 21 Heft 5.

logischen Erkrankungen angewandt. Er führte eine Metallelektrode in die Vagina ein [1]) und legte eine zweite Elektrode, eine größere Plattenelektrode, auf die Bauchdecken oder die Kreuzbeingegend. Bei Anwendung eines Stromes von 1—1 $^1/_2$ Ampère Stärke konnte er Erhöhung der Blasen- und Mastdarmtemperatur bis zu 40° und darüber beobachten, Schädigungen traten nicht auf. Später hat dann auch Brühl [2]) die Diathermie bei Parametritis, Perimetritis und Salpingo-oophoritis mit Erfolg angewandt. Er lobt namentlich ihre anhaltend schmerzstillende Wirkung.

Ich selbst wende die Diathermie bei gynäkologischen Erkrankungen vermittels der Sellheimschen Elektrode und nach seiner Technik (Apparat von Reiniger, Gebbert und Schall) erst seit wenigen Wochen in Fällen von Douglasexsudaten und Pyosalpinx an und kann naturgemäß mich über die Resultate noch nicht äußern; nur ist bereits jetzt die schmerzstillende Wirkung eine recht auffallende gewesen.

Die Zukunft muß erst lehren, ob die Diathermie bezüglich der Resorptionsbeförderung den bisherigen Wärmemethoden bei gynäkologischen Erkrankungen wirklich überlegen ist. Nach Erfahrungen, die ich an einer großen Anzahl von entzündlichen Gelenkexsudaten gemacht habe, scheint mir das nicht ganz sicher; denn hier ist meist die vorzügliche schmerzstillende Wirkung der Diathermie viel mehr auffällig als die Resorptionsbeförderung, die sich oft durch andere ältere Wärmemethoden besser und rascher erzielen läßt. Zugunsten der Diathermie bei Erkrankungen der Beckenorgane spricht allerdings der Umstand, daß sich hier die Wärme viel besser auf die erkrankten Teile lokalisieren und konzentrieren läßt, als mit den bisherigen Wärmemethoden. Eine gewisse Vorsicht ist aber bei der Diathermie von der Vagina aus jedenfalls geboten. Denn während wir sonst bei der Diathermie, wenn wir beide Elektroden auf die äußere Haut auflegen, die Regulierung in erster Linie nach dem subjektiven Wärmegefühl des Patienten vornehmen, darf dieses, d. h. die größtmögliche Erträglichkeit des Wärmegrades, bei der Applikation einer vaginalen Elektrode nicht ausschlaggebend sein, wenn man Schädigungen vermeiden will. Es scheint zwar, daß bei

---

[1]) Ursprünglich wurde ein mit Zinnschrot gefüllter Waschlederbeutel benutzt.

[2]) Die Thermopenetration in der Gynäkologie. Russki Wratsch 1910, Nr. 52. Referat: Zeitschr. f. physikal. u. diätetische Therapie Bd. 15 S. 377.

genauer Befolgung der Sellheimschen Angaben das Verfahren ganz unbedenklich ist. Trotzdem wäre es wünschenswert, daß auch für die Diathermie von der Vagina aus bald ähnliche Elektroden konstruiert würden, wie sie Santos[1]) für die männliche Urethra angegeben hat. Diese sogenannten Thermoelektroden bestehen aus einem sondenförmigen Thermometer, das auf galvanoplastischem Wege mit einer resistenten Kupferschicht überzogen ist und so zugleich als Wärme- und als Elektrizitätsleiter dient. Das Thermometer erlaubt jederzeit die Temperatur, die momentan an der Berührungsstelle zwischen Schleimhaut und Elektrode herrscht, abzulesen, wonach dann die Stromstärke reguliert wird.

Was nun die zweite Gruppe der Erkrankungen betrifft, die in den Kreis dieser Betrachtungen gezogen werden soll, so umfaßt sie die verschiedenartigsten Krankheitsformen, die aber meist unter dem Bilde einer Neurasthenie verlaufen und gewöhnlich unter dem Namen Neurasthenia sexualis zusammengefaßt werden. Es handelt sich dabei um Patientinnen, die wegen Unterleibsbeschwerden ins Krankenhaus kommen, bei denen sich aber entweder gar kein objektiver krankhafter Befund an den Genitalien oder nur eine leichte Parametritis retrahens, eine leichte Oophoritis, Ovarie, Retroflexio mobilis oder auch nur Hyperasthesie der Bauchdecken nachweisen läßt[2]). In der Aetiologie spielt auch unzweckmäßiges sexuelles Verhalten, namentlich der Coitus interruptus, eine wichtige Rolle. Die Behandlung muß hier in erster Linie eine Allgemeinbehandlung sein. Neben roborierenden Maßnahmen, Gymnastik usw. kommen vor allem hydrotherapeutische Methoden in Frage, deren Grundprinzip wir als ableitend bezeichnen können.

Wir haben bei diesen Patientinnen vorzugweise kühle Halbbäder von 32—28°, wechselwarme Fächerduschen, Teilabreibungen, in einzelnen Fällen auch Kohlensäurebäder angewandt. Da die Kranken zugleich oft anämisch sind, so empfiehlt es sich häufig, derartigen Kälteprozeduren eine Anwärmung zur Verbesserung der Reaktion vorausgehen zu lassen. Man kann nun diese Anwärmung in einem kurzdauernden Lichtkastenbade oder in einer trockenen Einpackung vornehmen. Ich möchte jedoch

[1]) Sur le traitement de la Blennorrhagie par la Diathermie. Archives d'Electricité Médicale 1913, 25. März.

[2]) Das Krankheitsbild ist von W. A. Freund wiederholt genau beschrieben worden.

empfehlen, in all den Fällen dieser Kategorie, wo die Unterleibsschmerzen ausgesprochen sind und sich auch in lebhafter Druckempfindlichkeit des Unterleibs kundtun, den Kaltwasserapplikationen eine Bestrahlung des Unterleibs mittels des Lichtbügels, die aber nicht länger als 15 Minuten dauern und keinesfalls zu einem stärkeren Schweißausbruch führen darf, vorausgehen zu lassen. Von diesem Verfahren haben wir in sehr zahlreichen Fällen ausgezeichnete Erfolge gesehen; auch Engelhorn[1]) rät in einer Arbeit über nervös gynäkologische Störungen neben den allgemein roborierenden Maßnahmen (er verwendet vorzugsweise Duschen von 28 bis 15 ^{0}) eine Bestrahlung des Abdomens mit der Lichtbrücke jeden 2. Tag anzuwenden.

Bei neurasthenischen Erscheinungen nach Kastration und sonstigen größeren gynäkologischen Eingriffen ist ebenfalls hydrotherapeutische Behandlung — Halbbäder oder Fächerduschen, nach eventueller vorhergehender allgemeiner Anwärmung — am Platze. Ebenso bekommen wir natürlich sehr viele Fälle von klimakterischen Störungen zur Behandlung. Hier haben sich uns, falls die vasomotorischen Symptome im Vordergrunde der Erscheinungen stehen, die Sauerstoffbäder resp. Luftperlbäder besonders gut bewährt.

Bei sekundärer Anämie, wie sie sich nach Abort oder Metrorraghien einstellt, lassen sich ebenfalls durch allgemeine Kälteapplikationen gute Resultate im Sinne einer Roborierung der Patientin erzielen. Bei Menorraghien erfüllen diese Kälteapplikationen zugleich auch die Indikation der Ableitung des Blutes von den Unterleibsorganen resp. der Umschaltung der Blutverteilung. Bei den Patientinnen dieser Gruppe ist naturgemäß aber ein sehr schonendes Vorgehen am Platze. Wir pflegen hier im Anfange der Behandlung ausschließlich die sogenannten Teilabreibungen anzuwenden; es wird dabei die Patientin zunächst für 1/2 Stunde trocken eingepackt, und nachdem auf diese Weise eine Anwärmung der Körperfläche erzielt worden ist, werden sukzessive die einzelnen Körperteile mit einem in kaltes Wasser eingetauchten Handtuche rasch frottiert und jeweils sofort trocken gerieben. Nach Beendigung der Prozedur ruht die Patientin noch 1/2 Stunde lang gut zugedeckt aus. Erst wenn die Anämie sich verringert, der Appetit

[1]) Behandlungserfolge bei gynäkologisch-nervösen Störungen. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 41.

sich gebessert und der Allgemeinzustand sich gekräftigt hat, wozu die angegebene Prozedur nicht unwesentlich beiträgt, kann man dann, falls die Blutungen dauernd sistieren, zu energischeren hydrotherapeutischen Prozeduren, wie Halbbädern oder kurzen Fächerduschen, übergehen. Auch dann noch wird aber die Anwärmung in der Trockenpackung beibehalten.

Es soll natürlich nicht gesagt werden, daß die hier geschilderte Methode der Behandlung sexuell-neurasthenischer und anämischer Zustände die einzig rationelle ist. Es führen viele Wege nach Rom. Aber vielleicht sind die befriedigenden Erfahrungen, die wir auf diesem Gebiete, wie auch auf dem Gebiete der Adnexerkrankungen mit den uns zu Gebote stehenden physikalischen Hilfsmitteln gemacht haben, doch nicht ohne Interesse. Sie mögen, zusammen mit dem Gefühle dankbarster Verehrung des Autors für den Jubilar, dem dieses Heft gewidmet ist, die vorstehende rein praktische Mitteilung im Rahmen dieser Zeitschrift rechtfertigen.

XVI.

Die chronische Blinddarm- und Dickdarmentzündung.

Von

Dr. G. Lindemann,

dirig. Arzt am Diakonissenhause Henriettenstift zu Hannover.

Während die Anschauungen über die akute Blinddarmentzündung zu einer fast völligen Klärung gekommen sind, gehen die Meinungen über die chronische Blinddarmentzündung, über ihr Wesen und ihre Behandlung noch weit auseinander. Ich sehe hier ab von solchen chronischen Affektionen, welche durch Residuen einer akuten Appendicitis hervorgerufen werden, und denke nur an diejenigen Leiden, die ohne akuten Anfang mit allgemeinen Unterleibsbeschwerden einhergehen, und deren Besonderheit ein immer wiederkehrender Schmerz in der Ileocoecalgegend ist [1]. Die Frage, ob sie ein Vorläufer von akuten Stadien sind und damit lebensgefährlich werden können, läßt ihre Betrachtung wichtig genug erscheinen. Allerdings scheint die Antwort in negativem Sinne auszufallen. Eine sehr vielfältige Erfahrung hat mir bewiesen, daß derartige Kranke durch grobe und schlackenreiche Kost geheilt wurden, oder unbedenklich eine Reise nach Kissingen antreten konnten, wo sie ihre Beschwerden verloren. Auch Aschoff [2] schließt aus seinen anatomischen Studien, daß der Beweis für die Existenz einer chronischen obliterierenden Blinddarmentzündung, auf deren Boden die akuten Schübe einsetzen, in keiner Weise erbracht ist. Es steht ja fest, daß in einer großen Reihe von Fällen durch die Entfernung des Wurmfortsatzes die Beschwerden mit einem Schlage beseitigt werden, während in anderen Fällen keine Besserung eintritt. Eine völlige Erklärung hierfür ist noch nicht gefunden und damit auch noch keine sichere Indikation für den Chirurgen gegeben, wann er eingreifen soll und wann eine interne Behandlung zum Ziele führen wird.

Betrachten wir den Ablauf der chronischen Blinddarmentzün-

dung, so müssen wir verschiedene Arten unterscheiden: die chronisch intermittierende Epityphlitis, die chronisch schleichende E. und die E. larvata [3]. Das Eigenartige bei allen diesen Formen ist aber, daß die Beschwerden nicht auf die rechte Unterbauchgegend beschränkt sind, sondern daß sie mehr oder weniger im ganzen Leib, bei genauer Betrachtung im Verlauf des Dickdarms auftreten. Es handelt sich dann um die häufige Kombination von chronischer Blinddarmentzündung mit einer chronischen Dickdarmentzündung, welche nach der Eigenart ihrer Symptome als Colitis, chronischspastische Obstipation, Colica mucosa, Enteritis membranacea, Colitis pseudomembranacea, Typhlatonie, Pericolitis usw. beschrieben worden ist.

Leider kann man sich von der chronischen Dickdarmentzündung kein deutliches pathologisch-anatomisches Bild machen. Der Obduktionsbefund ist, abgesehen von mehr oder weniger starken perikolitischen Strangbildungen oder eines seltenen Ulcus simplex, ein negativer. Auch die mit Schleim belegten Teile des Kolons in 2 Fällen von Colica mucosa ließen keine makroskopischen und mikroskopischen Zeichen von Entzündung erkennen [4]. Ich konnte in einem solchen Falle in den reichlichen Schleimfäden massenhafte Anhäufungen von Epithelien finden, die den Verdacht auf Karzinom hatten aufkommen lassen, obwohl die unregelmäßige Anordnung, abgesehen vom klinischen Befunde, denselben ausschließen mußte. Nur Untersuchungen von in vivo entfernten Darmabschnitten dürften hier Aufschluß geben, aber nicht leicht zu erlangen sein. Das den Kliniker am meisten frappierende Auftreten von Schleim im Stuhl wird nach den Untersuchungen von Kaabak und Rosenschein [5] durch die verschiedensten Reize hervorgerufen, und findet sich bekanntermaßen sehr häufig bei nervösen Personen, so daß man von einer Sekretionsneurose gesprochen hat. Es handelt sich wohl nur um ein Symptom der gesteigerten Zellentätigkeit, die durch die verschiedensten Reize sowie durch die Erkrankung anderer Abdominalorgane hervorgerufen werden kann. Sehr viel genauer ist der Wurmfortsatz durchforscht. Bei der Operation scheinen die Gefäße mehr als normal injiziert, er fühlt sich derber und härter an, häufig sieht man kleine, feine, sehnige Fäden, welche ihn in mehr oder weniger gekrümmter Stellung festhalten oder schwielige Verwachsungen, die auch das ganze Coecum in seiner Bewegungsfähigkeit behindern können. Im Innern ist die Schleimhaut geschwollen,

zeigt an einigen Stellen die bekannten Blutaustritte, zuweilen finden sich Verengungen und eine von der Spitze her beginnende Verödung des Lumens. Nur selten sieht man kleine Kotpartikelchen und etwas trübseröse Flüssigkeit. Mikroskopisch sind die Follikel vergrößert und wohl auch aufgebrochen, so daß sie die Mucosa wie ein Pilz überragen. Die ganze Schleimhaut ist entzündlich infiltriert, doch erreicht die Entzündung nicht die tieferen Schichten der Submucosa. Auch in der Muskularis sind keine Veränderungen nachzuweisen; nur die Lymphgefäße der Muskularis und Serosa zeigen häufig fibrinöse Abscheidungen.

Die klinischen Erscheinungen der chronischen Dickdarmentzündung weisen eine große Mannigfaltigkeit auf. Meist steht die Trägheit der Verdauung im Vordergrund, gelegentlich unterbrochen von Durchfällen, welche durch kalte Getränke, Abkühlung des Unterleibs oder auch durch plötzliche Gemütserregungen hervorgerufen sind. Nicht selten stehen dyspeptische Erscheinungen im Vordergrund. Die Schmerzen werden in der Magengegend, häufig auch im ganzen Leib geklagt. Forscht man genauer nach, so findet man sie links oben und unten oder rechts oben und unten, also dort, wo der Dickdarm eine Knickung macht. Bei der Untersuchung des Abdomens trifft man in der Regel eine Enteroptose. Der Dickdarm ist gebläht oder weist spastisch kontrahierte Abschnitte auf, besonders am Coecum, wo sie oft tagelang zu fühlen sind, um dann unter einer entsprechenden Therapie oder von selbst zu verschwinden. Der Druckschmerz wird ziemlich deutlich im Verlauf des Dickdarms, bald mehr links, bald mehr rechts angegeben. Der Stuhl ist in der Regel hart und dunkel, sehr häufig wird in demselben Schleim gefunden; nur selten geht dieser isoliert in Form von langen Bändern ab und kann dann bei der Entleerung heftigste Schmerzen hervorrufen.

Vergleicht man diese Symptome mit denen der chronischen Blinddarmentzündung, so ist eine gewisse Aehnlichkeit im höchsten Grade auffallend, besonders bei der Appendicitis larvata, wo die typischen Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend fehlen, am wenigsten vielleicht bei der intermittierenden Appendicitis, wobei die Schmerzen ohne Fieber in gewissen Intervallen am Mc Burneyschen Punkt auftreten, sehr häufig aber auch an anderen Dickdarmabschnitten vorkommen. Man wird kaum fehlgehen, wenn man daraus den Schluß zieht, daß die chronische Entzündung des

Wurmfortsatzes als eine Teilerscheinung des erkrankten Dickdarms auftritt. Der Anfangsteil desselben scheint zu Erkrankungen besonders disponiert, da er den Kot am längsten beherbergt, und da zu seiner Fortbewegung (bei verhältnismäßig schwacher Muskulatur desselben) große Anforderungen an das Colon ascendens gestellt werden. Eine Obstipation, welche dadurch entsteht, daß sich der Kot zu lange in diesem Abschnitt aufhält, wird schwerere Reizungen hervorrufen, als wenn die Stuhlträgheit durch Massen bedingt ist, die sich in der Flexur und dem Mastdarm angesammelt haben. Wir wissen ferner, daß im Colon ascendens eine Antiperistaltik normalerweise vorhanden ist [6], und erst vor kurzem haben Untersuchungen aus der Sonnenburgschen Klinik ergeben, daß auch der Wurmfortsatz daran teilnimmt. Auf dem Röntgenbilde sieht man, daß er sich bei dem Beginn der Antiperistaltik füllt und erst langsam seinen Inhalt wieder entleert [7]. Es ergibt sich hieraus wohl, daß der Wurmfortsatz nicht bloß ein einfaches Anhängsel ist, sondern als ein integrierender Teil des Dickdarms angesehen werden muß.

Mit der Feststellung: Chronische Blinddarmentzündung, ist daher unsere Untersuchung nicht beendet, sondern es gilt noch nachzuweisen, welche Dickdarmabschnitte außerdem affiziert worden sind. Für diese topische Diagnose wird der Schmerz ein wertvolles Zeichen bleiben. Wie die Entstehung desselben zu erklären ist, scheint noch nicht ganz sichergestellt. Beruht er nicht auf einer in das Mesocolon weitergeleiteten Entzündung, so müssen wir Zerrungen des Darms an seinen Aufhängebändern annehmen. Diese werden hervorgerufen durch unregelmäßige Peristaltik infolge von toxischen Einflüssen oder von Verwachsungen, welche einzelne Darmabschnitte fixieren. Solche Fixationen sehen wir in der Gestalt jener perikolitischen Stränge besonders häufig am Coecum, an der Flexura lienalis, wo sie, wie auch ich in einem Fall beobachtete, erschreckend große Ausdehnungen annehmen können, und am S. romanum. Daß sie die Quelle des Uebels waren, beweist das Aufhören der Beschwerden nach ihrer Durchschneidung, oder nach Ableitung des Kotes durch eine Enteroanastomose. Auch geblähte Darmabschnitte können anscheinend durch Druck auf andere Organe Schmerzen hervorrufen. Diese oft krampfartigen Aufblähungen treten besonders im Coecum und im unteren Teil des Colon ascendens auf, wohl als Folge der oben beschriebenen peristaltischen

Verhältnisse an dieser Stelle. Die Röntgenstrahlen können uns, wenn wir mehrere Aufnahmen hintereinander machen, darüber belehren, ob der Wurmfortsatz an einer Stelle fixiert oder frei beweglich ist.

Für die Diagnose der chronischen Appendicitis kommt auch in Betracht, daß nicht alle Schmerzen in der Ileocoecalgegend auf den Wurmfortsatz zurückgeführt werden dürfen. Eine Pseudoappendicitis hat Nothnagel beschrieben, bei der es sich nur um Schmerzen in der Haut oder in den Bauchmuskeln handelt, welche wohl meist als Neuralgien aufgefaßt werden müssen, und von Franke nach Influenza beobachtet worden sind. Ob das Coecum mobile Schmerzen hervorrufen kann, wie Wilms behauptet hat, wird in der letzten Zeit lebhaft bestritten. Ich habe in 3 Fällen, in denen ich das Coecum befestigt und den Processus entfernt hatte, gute Resultate gesehen. Da mit dem übermäßig beweglichen Coecum stets eine Erweiterung desselben verbunden war, so habe ich mir die Heilung dadurch erklärt, daß die durch Dehnung geschwächte Darmmuskulatur wieder einen festeren Halt, an dem sie sich gewissermaßen anstemmen konnte, bekommen hatte. Von mehreren Seiten ist daher auch die Coecorrhaphie empfohlen worden [8]. Abgesehen von Tuberkulose und Karzinom finden wir noch andere schmerzhafte Prozesse in der rechten Unterbauchgegend. So werden kleine Geschwüre im Coecum beschrieben, die zur schwieligen Verwachsung desselben führen und seine Bewegung hindern. Ich fand in 2 Fällen Vergrößerungen der Mesenterialdrüsen, einmal mit erheblichen Verkäsungen, einmal rein entzündlicher Natur. Bekannt ist die Verwechslung mit Veränderungen der rechten Adnexe, wobei Verlötungen zwischen dem Wurmfortsatz und den Genitalorganen vorhanden sein können. Schon in den achtziger Jahren machte W. A. Freund in der Klinik auf die Bedeutung des Coecums und des Dickdarms in seinen Beziehungen zu den Beckenorganen aufmerksam. Ich habe mich daher gewöhnt, vor jeder Operation der chronischen Blinddarmentzündung, event. kurz vorher in Narkose, eine Untersuchung per vaginam vorzunehmen und bei nicht zweifelsfreiem Befund den Pararektalschnitt zu wählen, von dem aus Eingriffe an den Genitalorganen leicht zu machen sind.

Bei der Differentialdiagnose sind natürlich auch Krankheiten des Magens, der Niere, der Gallenblase auszuschließen. Man muß aber dabei bedenken, daß sie, wie schon bemerkt, einen Dickdarmkatarrh im Gefolge haben können.

Nach diesen Betrachtungen werden wir in den Stand gesetzt sein, die Indikation zur Operation wesentlich besser zu stellen. Die Beschränkung des Schmerzes auf den Mac Burneyschen Punkt wird entschieden zu einer Entfernung des Wurmfortsatzes auffordern, besonders wenn das Rovsingsche Symptom, d. h. Schmerz in der Blinddarmgegend bei Druck auf das Colon transversum und ascendens vorhanden ist, wie ich es auch bei der chronischen Appendicitis mehrfach gefunden habe. Die Krankheit wird meist mit einem Schlage beseitigt werden.

Erstrecken sich die Beschwerden über mehrere Abschnitte des Dickdarms, so ist zunächst eine interne Behandlung einzuleiten, und wenn Schmerzen und Spasmen in der Ileocoecalgegend nicht zurückgehen, zur Operation zu schreiten. Man wird dann nicht nur ein sehr viel besseres Gesamtresultat erreichen, sondern auch vermeiden, daß gleich nach der Operation bedrohliche fieberhafte Zustände einsetzen infolge von Exacerbationen des Darmkatarrhs, während die Wunde ohne Reizerscheinungen heilt. Ich beobachtete 2 derartige Fälle, in denen erst eine sehr mühevolle innere Behandlung zum Ziele führte, während man fürchtete, von einem Abszeß überrascht zu werden. Die medizinische Vorbehandlung ist kein Zeitverlust, sondern sie ist eine wichtige Vorbereitung zur Operation und läßt sich gleichzeitig noch auf andere Organe als den Dickdarm ausdehnen.

Am schwierigsten liegen die Dinge bei der Appendicitis larvata. In den meisten Fällen werden nur genaue und wiederholte Palpationen des Unterleibs zum Ziel führen, nachdem die innere Therapie sich als erfolglos erwiesen hat.

Auch zur Beseitigung der Beschwerden der chronischen Dickdarmentzündung sind eine Reihe von chirurgischen Maßnahmen angegeben worden. Seitdem wir wissen, daß es normalerweise eine Antiperistaltik gibt, dürfen wir solche Operationen nicht mehr ausführen, welche ganze Abschnitte des Dickdarms ausschalten, ohne daß ein Abfluß nach beiden Seiten gewährleistet ist. Die Einpflanzung des untersten Ileumendes in das S. romanum, welche ich auch in früheren Jahren wiederholt gemacht habe, führte daher nur zu einer kurz dauernden Besserung. Später kehren die Beschwerden mehr oder weniger heftig wieder. Von anderen sind Rückstauungen des Kotes nachgewiesen worden. Dagegen hat die Enteroanastomose bessere Aussichten auf Erfolg, sei es nun, daß sie zwischen Ileum

und Flexur, oder zwischen Abschnitten des Dickdarms angelegt worden ist. Die beste Aussicht bietet nach meiner Erfahrung eine nach Witzelschen Prinzipien ausgeführte Cöcumfistel, von der aus Spülungen des Darmes vorgenommen werden können, und die sich jederzeit leicht wieder schließt. Der Wurmfortsatz wird dabei entfernt.

So ausgezeichnete Erfolge die Chirurgie bei der chronischen Blinddarmentzündung und event. bei chronischer Dickdarmentzündung auch aufweisen mag, so wird in sehr vielen Fällen eine dauernde Heilung doch nicht erreicht, und die Patienten sind darauf aufmerksam zu machen, daß sie stets auf eine bestimmte Diät und ein bestimmtes Regime, das sie mit Hilfe von ärztlichem Rat am besten selbst ausprobieren, Bedacht nehmen müssen. Die Allgemeinbehandlung ist nicht zu vernachlässigen, da die Erkrankten in der Regel nervenschwache, sensible Personen sind, bei denen psychische Einflüsse eine große Rolle spielen.

Literatur.

1. Eine sehr ausführliche Zusammenstellung der Literatur findet sich bei de Quervain, „Die operative Behandlung chronisch-entzündlicher Veränderungen und schwerer Funktionsstörungen des Dickdarms" in Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie Bd. IV, Berlin 1912.
   Vgl. ferner: Französischer Chirurgenkongreß 1911. Zentralbl. f. Chir. 1912, S. 536.
2. Aschoff, Ist eine chronische Entzündung des Wurmfortsatzes die Vorbedingung für den akuten Ausfall? Deutsche med. Wochenschr. 1906, Nr. 25.
3. G. Lindemann, „Die chronische Blinddarmentzündung". Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 1908, Nr. 8.
4. Hemmeter, Diseases of the intestine Vol. I p. 486.
5. Kaabak und Rosenschein, Zur Frage der Schleimbildung im Darm. Virch. Arch. Bd. 194 S. 515.
6. Roith, Die physiologische Bedeutung der einzelnen Dickdarmabschnitte, zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Antiperistaltik. Mitteil. a. d. Grenzgeb. Bd. 19 S. 33.
7. M. Cohn, Der Wurmfortsatz im Röntgenbilde. Berl. Ges. f. Chirurgie. Zentralbl. f. Chir. 1913, S. 515 und Chirurgenkongr. 1913.
8. A. Schmitt, Zur Frage des Coecum mobile. Beiträge z. klin. Chir. Bd. 83 S. 639.

XVII.

Beitrag zur Beurteilung postoperativer Beschwerden nach Laparotomien.

Von

Dr. J. Linkenkeld, Barmen.

Es gehört zu den menschlichen Schwächen, Mißerfolge sich nicht selbst zuzuschreiben. Bei postoperativen Beschwerden wird erfahrungsgemäß in erster Linie, fast reflektorisch, an Adhäsionsbildung gedacht, erst in zweiter Linie daran, daß die Operation unter falscher Voraussetzung unternommen worden ist.

Die folgenden Ausführungen können nicht erschöpfend sein, weil dazu der zur Verfügung stehende Raum nicht ausreichen würde. Ich greife nur solches heraus, das ich für den Gynäkologen, der sein Arbeitsfeld sehr vernünftiger Weise auf das ganze Abdomen ausdehnt, als interessant ansehe. Ich übergehe die Beschwerden, die durch vergessene Instrumente und Kompressen erzeugt werden, ebenso die entzündlichen Tumoren, die gewanderten Seidenligaturen ihre Entstehung verdanken.

Nur mit wenigen Worten möchte ich darauf hinweisen, daß der durch die Operation erhoffte Erfolg ausbleiben muß, wenn man sich nicht vergewissert hat, ob z. B. eine maligne Neubildung noch operabel ist. Ich habe das Mastdarm- und das Nierenkarzinom im Auge. Es ist anzuraten, durch einen Probeschnitt sich zu überzeugen, ob sich nicht auf dem Peritoneum eine Aussaat von Krebsmetastasen findet, die wegen ihrer Kleinheit durch die Bauchdecken durch nicht getastet werden können. In 2 Fällen habe ich durch einen derartigen Befund mich veranlaßt gesehen, von der Operation Abstand zu nehmen.

Den

Verwachsungen

der Organe unter sich oder mit dem Peritoneum parietale hat man von jeher eine große, meiner Meinung nach eine allzu große Be-

deutung beigelegt. Man hat sich offenbar von theoretischen Vorstellungen zu sehr beeinflussen lassen. Man stellte sich vor, daß durch dieselben die Bewegungsfreiheit der betreffenden Organe beeinträchtigt und damit die Funktion derselben ungünstig beeinflußt werde, und daß ferner Zerrungsschmerzen entstehen müßten. Dieses letzte Wörtchen ist sicher nicht richtig, denn wir finden oft bei Laparotomien ausgedehnte Verwachsungen, ohne daß die Träger derselben irgendwelche Beschwerden davon hatten. Ich erinnere mich, daß in den Zeiten, als noch übergroße Ovarialtumoren zur Operation kamen, bei denselben die gesamten Därme zu einem kleinen Konvolut fest und untrennbar zusammengebacken waren, ohne daß eine Störung der Kotpassage oder Schmerzen bestanden hatten. In den letzten Jahren sucht sich die Ansicht Geltung zu verschaffen, welche in der zu großen Beweglichkeit der Organe die Ursache von Beschwerden erblickt und die demgemäß in der Erzeugung von festen Verwachsungen Abhilfe schaffen will. Wilms hat dem Cöcum mobile seine Aufmerksamkeit zugewandt und zur Beseitigung der Beschwerden, die dasselbe verursachen soll, die Cöcopexie empfohlen, die Einnähung der Cöcums in eine künstliche Peritonealtasche. Weitere Erfahrungen können erst das Endurteil fällen. Jedenfalls fürchtet der Autor nicht eine Funktionsstörung durch die Fixation. Rovsing fixiert den gesunkenen Magen durch Erzeugung sehr ausgiebiger Verwachsungen zwischen der Serosa desselben mit dem Peritoneum der vorderen Bauchwand. Er erstrebt also operativ die von anderen so hoch gefürchteten perigastrischen Adhäsionen. Dem möglichen Einwande, daß es sich um abnorm bewegliche Organe handelt, muß entgegengehalten werden, daß es doch wohl nicht möglich sein dürfte, den Gleichgewichtszustand bei der Operation herauszufinden. Auf der Hand scheint es zu liegen, daß Netzverwachsungen an einer tiefen Stelle des Leibes Zerrungsschmerzen verursachen müßten. Das ist jedoch nicht immer der Fall, da trotz des Vorhandenseins von solchen eine andere Ursache für die Beschwerden vorhanden sein kann. Bei einer Relaparotomie fand ich bei einer Patientin, bei der von anderer Seite die Uterusadnexe, später auch der Uterus entfernt worden waren, einen tief unten im kleinen Becken angewachsenen Netzzipfel. Derselbe breitete sich über einen mit Eiter gefüllten Processus vermiformis aus. Es ist klar, daß letzterer und nicht die Verwachsung die Beschwerden erzeugt hatte und vielleicht auch diejenigen, derentwegen vorher laparotomiert

worden war. Wie häufig findet man bei alten übergroßen Skrotalhernien adhärentes, also ganz enorm ausgezogenes Netz und wie selten sind dadurch die Träger desselben in ihrem Wohlbefinden beeinträchtigt! Netzadhäsionen können Beschwerden machen, sie brauchen und müssen es aber nicht in jedem Falle tun. Es ist dies möglich bei entzündetem Netz, das anwächst und später schrumpft, ferner bei rasch wachsenden malignen Tumoren, die sich hinter solchem entwickeln. Durch Lösung solcher Adhärenzen habe ich in einem Falle die Schmerzen verschwinden sehen. Eine Netzadhäsion kann auch dadurch Schaden stiften, daß sie sich bandartig um einen Darmteil herumlegt und zu Kanalisationsstörung führt oder daß sie durch Taschen- und Strangbildung eine Bruchpforte bildet. Derartige Zustände lassen sich häufig vor der Operation feststellen, wenn man auf die Zeichen der Darmverengerung achtet, also auf das intermittierende Auftreten der Schmerzen, die kolikresp. wehenartigen Charakter haben, sich immer an derselben Stelle finden. Man sieht und fühlt auf der Höhe des Anfalles Darmsteifung und man kann stenotische, metallisch klingende Darmgeräusche auskultieren. Ob Darmadhäsionen, die keine Verengerung des Lumens zur Folge haben, Beschwerden verursachen, erscheint mir zweifelhaft, da ja der Darm unempfindlich ist und nur Zerrungen am Mesenterium schmerzhaft empfunden werden.

Um beweiskräftig zu erscheinen, müßte also in jedem Falle bei der Operation festgestellt werden, ob die Adhäsionen derartig beschaffen sind, daß sie z. B. bei verschiedenen Füllungszuständen des Darmes am Mesenterium oder am Mesenteriolum zu zerren vermögen. Wilms hat in seiner Arbeit über das Cöcum mobile die Möglichkeiten durch sehr instruktive Zeichnungen zur Darstellung gebracht.

Bezüglich der Bewertung von Adhäsionsbeschwerden möge noch folgender Fall dienen. Bei der Patientin war vor 9 Jahren ein breit gestieltes subseröses Myom durch Laparotomie entfernt worden. Im Pfannenstielquerschnitt siebförmige Narbenhernie, die multiplen kleinen Netzteilchen auf Druck sehr empfindlich. Außerdem eine halbapfelsinengroße herniöse Hervorwölbung im linken Schnittwinkel. Schmerzen im rechten Hypogastrium, besonders starke Druckempfindlichkeit am M.-B.-Punkte. Menorrhagien. Bei der Operation der Hernie fand sich an der rechten Tubenecke eine Dünndarmschlinge in ungefähr Markstückgröße angewachsen. Supravaginale

Amputation des kleine Myome enthaltenden Uterus, Aufpflanzung eines freien Netzlappens auf die wunde Stelle des Darmes. Zur Verstärkung der Naht der sehr atrophischen Bauchmuskulatur Aufnähung eines Lappens, welcher der Fascia lata entnommen war. Trotzdem erneute Hernienbildung. Auch die übrige Operation war vorläufig ohne Erfolg; denn die Patientin klagte genau über dieselben Beschwerden wie vor der Operation. Der Zustand war eher schlechter, da die Kranke beteuerte, sie könne auch keine kleinen Wege mehr machen usw. Psychischer Therapie gelang es jedoch allmählich, die Klagen verstummen zu lassen. Nicht wenige Frauen glauben Beschwerden, die sie nach Operationen noch haben, auf Verwachsungen zurückführen zu müssen. Durch populäre medizinische Schriften, durch Erzählungen von Leidensgenossinnen werden dieselben zu derartigen Vorstellungen gebracht, die verhängnisvoll werden, wenn der mit Fragen in die Enge getriebene Arzt das Wort „Verwachsungen“ ausspricht. Es kann sich dann eine richtige Operationsneurose entwickeln mit ähnlichen Folgen wie die gefürchtete und berüchtigte Unfallsneurose.

Zusammenfassend möchte ich sagen, von Bedeutung sind 1. jene Adhäsionen, welche zur Verengerung des Magen-Darmtraktus oder eines anderen Hohlorganes führen, 2. solche, die einen zerrenden Zug am Mesenterium auszuüben imstande sind. Auch bei dieser reduzierten Einschätzung muß es das Streben des Chirurgen sein, die Entstehung derselben nach Kräften zu verhüten. Außer peinlicher Asepsis und zartem exaktem Operieren ist es durchaus zu erstreben, keine wunden Stellen und keine ungedeckten Stümpfe in der Bauchhöhle zurückzulassen. Zu letzteren gehört aber auch das resezierte Netz und das Mesenterium. Soweit mir bekannt ist, wird dasselbe nicht weiter versorgt. Wenn die Zeit es erlaubt, stülpe ich die wunde Fläche desselben durch eine mit dünnstem Katgut ausgeführte fortlaufende Lembertnaht ein und schalte auf diese Weise dieselbe aus. Das Mesenteriolum des Appendix vermiformis lege ich dem Cöcum an und überdache es durch Nähte, die durch die cöcale Serosa gehen. Die Adnexstümpfe nach supravaginaler Uterusexstirpation werden in das Subserosium versenkt und darüber das Peritoneum geschlossen. Serosadefekte des Darmes werden gegenwärtig durch Lappen, die dem Netz oder der Fascie entnommen werden, gedeckt. Früher habe ich auf die wunde Stelle eine benachbarte Darmpartie so aufgenäht, wie man

das bei Enteroanastomosen tut. Im Jahre 1888 habe ich eine Perforationsöffnung in einer Schrumpfblase, bei der eine direkte Vereinigung wegen Morschheit der Wandung unmöglich war, auf diese Weise gedeckt. Das beste Prophylaktikum erblicke ich in der Einschränkung der Operationen. Die geringe Lebensgefährlichkeit derselben darf nicht zu laxer Indikationsstellung führen. Die Kranken wollen nicht nur eine Operation glatt überstehen, sie wünschen vielmehr durch sie von ihren Beschwerden befreit zu werden. Vorbedingung einer richtigen Indikation ist die Diagnose.

Die Diagnose

— das Fundament jeder rationellen Therapie — hat festzustellen, 1. ob an den Organen des Unterleibes pathologische Veränderungen vorhanden sind, und bejahenden Falles, 2. ob dieselben die Beschwerden der Patienten ungezwungen erklären.

Die Organdiagnosen

bieten in vielen Fällen von abdominalen Erkrankungen recht große Schwierigkeiten, besonders in denjenigen, bei denen die Röntgenuntersuchung versagt, oder die sich nicht oder nur unvollkommen und nur unter besonders günstigen Verhältnissen bimanuell abtasten lassen. Bei Abtastung des unteren Leberrandes, der Gallenblase, der Nieren, von Darmtumoren hat sich mir folgendes Verfahren nützlich gezeigt: Bei der aufrecht stehenden Kranken lege ich den Daumen auf den Rücken derselben und die übrigen Finger vorn auf die abzutastenden Organe. Indem die letzteren beim Stehen ihrer Schwere gemäß sich etwas senken und indem sie nicht, wie bei horizontaler Lagerung, von der vorderen Bauchwand sich entfernen, sind sie der Umgreifung leichter zugänglich. Ich habe gefunden, daß auch die Prüfung der Schmerzhaftigkeit, besonders auch die Feststellung der Nervendruckpunkte durch diese Methode erleichtert wird. In der geburtshilflichen Klinik meines verstorbenen Lehrers Lange in Heidelberg wurden Schwangere und Kreißende stets in aufrechter Stellung untersucht. Zur Feststellung geringer Senkungen der Beckenorgane ist das Verfahren recht brauchbar. Drängt man dieselben sanft und langsam nach oben durch den an der Portio befindlichen Zeige- und Mittelfinger, dann geben die Patienten plötz-

lich an, daß sie Erleichterung fühlen. Fixiert man diese Lage durch einen federnden Ring, dann verschwinden oft die hartnäckigsten Beschwerden: Schmerzen im Kreuz, den Hypogastrien, die fälschlich als Entzündungsschmerzen angesehen wurden. Denselben Effekt habe ich vielfach bei Rückwärtslagerungen der Gebärmutter eintreten sehen, auch wenn die Lage nicht korrigiert worden war. Der bimanuellen Untersuchung sind die Beckenorgane am besten zugänglich; je weiter man sich nach oben entfernt, desto weniger ist dieselbe möglich.

Den Wurmfortsatz

kann man nur unter besonders günstigen Verhältnissen palpieren, besonders dann, wenn derselbe mit seiner Spitze an der vorderen Bauchwand angewachsen ist. In einem solchen Falle konnte ich denselben als strangförmiges Gebilde fühlen. Ferner kann dies der Fall sein bei mageren Personen und gleichzeitiger Verdickung des Processus. Aber in diesen Fällen ist gewöhnlich eine manifeste Entzündung vorausgegangen, die es dann wahrscheinlich macht, daß die Druckschmerzhaftigkeit am M. B. der Ausdruck einer chronischen Entzündung des Wurmes ist. Wer keine schlimmen Enttäuschungen erleben will, der sei mit der Diagnose Appendicitis larvata — die heutzutage beim Publikum eine große Rolle spielt — vorsichtig und noch mehr mit der operativen Therapie. Wer auf diesen Druckschmerz am M.-B.-Punkte allein seine Diagnose aufbaut, der sollte bedenken, daß derselbe auch durch Affektionen des Ureters, des Cöcums und des N. ileo-inguinalis verursacht sein kann. Man vergewissere sich, ob die Schmerzhaftigkeit an dem betreffenden Punkte noch vorhanden ist auch nach Verschiebung der Haut, ob also nicht eine Hyperästhesie der letzteren allein vorhanden ist. Dies würde ein Anhaltspunkt für nervösen Ursprung sein. Die Diagnose kann in den Fällen, in denen sichere objektive Zeichen mangeln, immer nur mit Wahrscheinlichkeit gestellt werden; es muß also ein Indizienbeweis erbracht werden, der ja bekanntlich recht häufig trügt.

Die Gallenblase

läßt sich nur dann palpieren, wenn sie vergrößert ist. Das ist aber verhältnismäßig selten der Fall: bei abnorm starker Anfüllung durch Steine, beim Hydrops und beim Choledochusverschluß durch maligne

Tumoren. Bei den übrigen Affektionen ist sie entweder nicht vergrößert, meist geschrumpft, z. B. beim Steinverschluß des Choledochus. Und doch entbehren wir ein eindeutiges objektives Zeichen hier sehr ungern, besonders dem Ulcus duodeni gegenüber, das subjektive Symptome zeigt, die denjenigen der Gallenblasenaffektionen zum Verwechseln ähnlich sind. Zur Illustration diene folgender Fall: Unter der Annahme häufig rezidivierender chronischer Cholecystitis Operation. Gallenblase ohne Steine, jedoch adhäsiv mit dem Duodenum verwachsen. Der Befund überraschte in damaliger Zeit (vor 9 Jahren) nicht. Ich nahm an, daß ursprünglich eine Cholecystitis calcul. bestanden habe, bewiesen durch die Verwachsungen der Gallenblase mit dem Duodenum mit Entleerung der Steine in den Darm. Die Beschwerden wurden auf die Adhäsionen zurückgeführt. Nach Ektomie war Patient 5 Jahre lang frei von Beschwerden. Beim Rezidivieren derselben dachten mehrere Kollegen an Adhäsionsbeschwerden und rieten zur Operation, jedoch klärte eine abundante Darmblutung die Sache mit einem Schlage auf: es handelte sich um ein Ulcus duodeni. Höchst wahrscheinlich bestand dasselbe schon bei der ersten Operation. Dasselbe erzeugt sehr häufig Verwachsungen mit der benachbarten Gallenblase. Die subjektiven Symptome, welche es hervorruft, sind denen der Cholecystitis sehr ähnlich. Bei beiden findet man anfallsweises Auftreten der Schmerzen, die Intervalle können recht groß sein, Monate, ja Jahre betragen. Beide können durch Nahrungsaufnahme beeinflußt werden; auch der für das Ulcus duodeni charakteristische „Hungerschmerz" ist nicht immer vorhanden. Keinesfalls versäume man den Kot auf okkulte Blutung, den Mageninhalt auf Hyperazidität zu untersuchen, und fahnde auf Pylorospasmus und dessen Folgezustände. In jedem Falle unterziehe man bei der Operation den Zwölffingerdarm einer eingehenden Untersuchung; denn das Vorhandensein von Gallensteinen beweist noch nicht, daß sie die vorhandenen Beschwerden verursacht haben, da wir ja wissen, daß nicht wenige Menschen ihr ganzes Leben dieselben mitherumtragen können, ohne je von ihnen belästigt worden zu sein. Auch etwa gleichzeitig vorhandene Verwachsungen zwischen Gallenblase und Duodenum liefern noch nicht den Beweis, daß Cholecystitis vorliegt, da auch das Ulcus duodeni, wie gesagt, solche erzeugen kann.

Die **Tumoren** des Magen-Darmkanales entziehen sich oft lange der objektiven Wahrnehmung; erst wenn sie eine tastbare

Größe erreicht oder Stenosen erzeugt haben, sind sie der Diagnose zugänglich. Das vervollkommnete Röntgenverfahren hat die Diagnostik des Verdauungstraktus mächtig gefördert. Ich erinnere an die Befunde beim Ulcus, beim Karzinom und bei Verengerungen. Man hüte sich jedoch vor einseitiger Ueberschätzung bei letzteren. Das Verfahren kann uns z. B. zeigen, daß eine Kanalisationsstörung vorliegt; über die Natur derselben wird es jedoch meist im Stiche lassen. Wir werden durch dasselbe nicht belehrt werden, ob eine Striktur z. B. spastischer Natur ist, bedingt etwa durch ein Ulcus duodeni oder durch Tabes, oder ob sie hysterischer Natur ist. Die X-Strahlen sind ein sehr willkommenes wichtiges Hilfsmittel für die Diagnose, nur darf man die übrigen bewährten Untersuchungsmethoden nicht unbenutzt lassen.

Man hat sich ferner der Tatsache zu erinnern, daß gleichzeitig zwei oder mehrere Organerkrankungen mit gleichen oder einander ähnlichen Symptomen vorliegen können. Ich bekam einen Fall zur Operation, an dem eine ganze Reihe von Kollegen schon ihr diagnostisches Können versucht hatten. Es war vorhanden: eine epigastrische Hernie, ein Empyem der Gallenblase und eine ulzeröse Appendicitis. Es mußte auch nach der Operation in suspenso bleiben, welche von den beiden letzten Erkrankungen den Patienten arbeitsunfähig gemacht hatte. Eine ausführliche Analyse des Falles würde zu weit führen, die Wahrscheinlichkeit sprach dafür, daß der Appendix verm. als der Uebeltäter zu betrachten war. In einem anderen Falle hatte ich ein Empyem der Gallenblase operativ behandelt. Noch während des Aufenthaltes im Krankenhause stellten sich bei dem Kranken wieder heftige rechtseitige Koliken ein, die mit dem Abgange eines Nierensteines dauernd schwanden. Ich halte es für wahrscheinlich, daß der Calculus renal. und nicht der Gallenstein die Beschwerden verursachte. Bei einem Falle von gonorrhoischer Salpyngitis wurde mit Wahrscheinlichkeit eine gleichzeitige rezidivierende Appendicitis diagnostiziert und dieser die Beschwerden zugeschoben. Die Frau hatte 1900 einen normalen I-Partus durchgemacht; 1/4 Jahr später bekam sie bei einer Gesellschaftsfeier plötzlich heftige Leibschmerzen, so daß sie das Fest verlassen mußte. Nach Aussage des Arztes entwickelte sich ein rechtseitiges Exsudat, das derselbe für ein parametritisches ansprach, weil der Schmerzanfall mit der Menstruation zusammengefallen ist. Nach Ablauf

der stürmischen Erscheinungen traten plötzlich einsetzende kolikartige Schmerzen im rechten Hypogastrium auf, die 1—2 Tage anhielten und von 1—4wöchentlichen schmerzfreien Zwischenräumen abgelöst wurden. Ich sah die Patientin Anfang 1901 und stellte doppelseitigen Pyosalpynx fest. Der rechte war besonders gegen Druck empfindlich. Noch schmerzhafter war der M.-B.-Punkt. Die periodisch auftretenden Schmerzen konnten nun sehr wohl von den Tuben herrühren. Jedoch war es nicht recht verständlich, weshalb dieselben nur rechtseitig auftraten. Auch war die auffallend starke Druckempfindlichkeit des M. B. zu berücksichtigen. Ich nahm an, daß eine rezidivierende Appendicitis vorliege, welche die Koliken verursache. Die plötzlichen Schmerzen, die ½ Jahr vorher auftraten, waren nach meiner Auffassung als der Beginn einer akuten Appendicitis anzusehen, die von einem Exsudat gefolgt war, das der Arzt für ein parametranes angesprochen hatte. Plötzliche, inmitten von ungestörtem Befinden auftretende Leibschmerzen, die nicht bald wieder schwinden und zu peritonealen Erscheinungen führen, sind für Appendicitis äußerst charakteristisch. Es kommen außerdem nur noch Perforationen von Magen, Darm, Gallenblase oder ektopischer Schwangerschaft in Betracht. Ein Zweifel kann jedoch nur im allerersten Anfang bestehen. Die später immer plötzlich beginnenden rechtsseitigen Koliken, die 1—2 Tage anhielten und von längeren schmerzfreien Zwischenräumen gefolgt waren, sprachen für rezidivierende Appendicitis. Es wurde nach folgendem Plane operiert: Es soll der Processus vermif. entfernt werden, auch wenn derselbe sich als gesund herausstellen sollte; außer Lösung allenfallsiger Adhäsionen soll an den Tuben nichts gemacht werden, da einerseits die sozialen Verhältnisse der Patientin eine konservierende Behandlung der noch nicht lange bestehenden Tubenaffektion zuließen, und da anderseits die radikale Operation eine Verstümmelung der noch jungen Frau bedeutet hätte. Die Operation und der weitere Verlauf bestätigten die diagnostische Annahme. Der Processus vermif. zeigte an einer Stelle eine Einschnürung, distal davon ampullenförmige Erweiterung; er enthielt zehn Kotsteinchen, seine Schleimhaut war stark verdickt. Es lag also eine einwandfreie Entzündung des Appendix vermif. vor. Nach einer Solbadkur haben sich allmählich die Tubentumoren vollständig zurückgebildet und die Patientin ist dauernd frei von Beschwerden geblieben. Der Verlauf zeigte mir, daß der Einwurf eines gynäko-

logischen Kollegen nicht berechtigt war, der dahin lautete: Wenn man schon einmal den Leib geöffnet hat, dann mache man auch ganze Arbeit. Nun dann hätte man eine unnötige, nicht ungefährliche und dafür verstümmelnde Operation ausgeführt. Hätte man aber unter Nichtberücksichtigung des Processus vermif. nur die Tubentumoren entfernt, dann hätte man die Patientin nicht von ihren Schmerzen befreit; sie wäre vielleicht dem Schicksale verfallen, wegen postoperativer Beschwerden wiederholt operiert zu werden.

Ist nun die Organdiagnose mit mehr oder weniger großer Sicherheit gelungen, so darf damit die Aufgabe nicht beendigt sein. Es ist vielmehr weiter zu ergründen, ob sich die Beschwerden auch zwanglos durch den erhobenen objektiven Befund erklären lassen. Letztere bestehen in Schmerzen und bei den gynäkologischen Erkrankungen in Blutung und Ausfluß.

Die Deutung der Schmerzen ist eine schwierige Sache, da man auf die Schilderung von Empfindungen angewiesen ist, und besonders schwierig deswegen, weil es keine spezifischen Organschmerzen (Tabes ausgenommen) gibt. Der Laie redet zwar von „Magenschmerzen", er würde aber besser sagen „Schmerzen in der Magengegend", denn sehr häufig sind dieselben anderen, z. B. cholecystitischen Ursprungs. Die sorgfältige Analyse der geklagten Schmerzen kann jedoch diagnostisch sehr wertvoll sein. Wenn es nun auch keine Schmerzen gibt, die für ein Organ und dessen Anomalien pathognomonisch sind, so kann man doch im gegebenen Falle sagen: Gewisse Schmerzen können unmöglich vom erhobenen pathologischen Befunde herrühren. Z. B. kann man mit Bestimmtheit sagen: Die rasenden Schmerzen im Plexus sacralis können nicht von einer Retroversio uteri verursacht sein. Und doch habe ich eine Patientin gesehen, welcher von einem Gynäkologen ein Thomaspessar eingelegt worden war, bei der ein mit dem Kreuzbein verwachsenes Carcinoma recti vorlag. Die Bedeutung der Rückwärtslagerung der Gebärmutter schätzt man gegenwärtig nicht mehr sehr hoch ein; jedoch scheint mir ein absolut ablehnender Standpunkt nicht gerechtfertigt. Ich habe einen Fall beobachtet, bei dem das Umkippen des Uterus jedesmal unstillbares Erbrechen zur Folge hatte; dasselbe sistierte sofort mit der Lagekorrektur und blieb so lange aus, als das Organ antevertiert blieb. Eine Täuschung ist ausgeschlossen, da Scheinreduktion erfolglos blieb. Ganz ähnliches beobachtete ich

in einem anderen Falle, bei dem auf einen Punkt konzentrierte Schmerzen im unteren Abschnitt der Brustwirbelsäule sich einstellten. Ich erwähnte schon, daß häufig nicht die Reklination als solche die Ursache von Beschwerden ist, sondern die gleichzeitig vorhandene — wenn auch nicht bedeutende — Senkung.

Die Tatsache, daß wir häufig Retroversionen finden, die gar keine Beschwerden verursachen, beweist, daß ein im anatomischen Sinne krankhafter Zustand dies nicht auch im klinischen unbedingt sein muß. Ein Säbelbein wird der Anatom sicher für abnorm ansehen, während es dem Besitzer außer ästhetischen Schmerzen keine weiteren verursacht. Sind solche dennoch vorhanden, so wird der Chirurg sicher nach anderen Ursachen suchen.

Bei den Schmerzen muß man vor allem zu erforschen suchen, ob dieselben von Entzündung eines abdominalen Organes resp. dessen Peritonealüberzuges abhängen oder ob es sich um Hyperästhesien handelt. Im ersten Falle werden dieselben beständig sein, auch im Schlafe nicht aufhören; sie werden sich bei Bewegungen, Erschütterungen steigern. Die bimanuelle Untersuchung, Dislokationsversuche werden dasselbe bewirken, man wird eventuell die betreffenden Organe wärmer finden, die Arterien lebhaft pulsieren fühlen. Die Schmerzempfindlichkeit der Bauchwand auf Druck ist dabei eine diffuse, die Empfindlichkeit ist besonders stark, wenn man mit dem Drucke nachläßt.

Bei der Hyperästhesie fehlt das Diffuse der Empfindlichkeit der Bauchdecken, es sind dafür die für Neuralgien charakteristischen Nervendruckpunkte vorhanden. Die Schmerzen sind intermittierend, stören den Schlaf nicht, werden durch Bewegungen wenig oder gar nicht beeinflußt, wohl aber durch äußere Einflüsse, besonders freudiger Natur, durch Ablenkung der Aufmerksamkeit. Bei Abtastung der Genitalia interna fahren die Kranken auf. Wären diese exzessiven Schmerzensäußerungen der Ausdruck einer Organentzündung und der Gradmesser einer solchen, so würden die betr. Kranken nicht in die Sprechstunde des Arztes kommen können und es würden schwere Störungen des Allgemeinbefindens vorliegen. Es können aber auch Leib- und Rückenschmerzen bestehen, bei denen die Kranken das Bett nicht verlassen und die kleinste Bewegung ängstlich vermeiden, die nichts mit dem Abdomen zu tun haben: Lumbago und Spondylitis. Ich habe wiederholt derartige Affektionen unter der Flagge Perimetritis segeln sehen.

Wehenartige, intermittierende Schmerzen deuten darauf hin, daß ein muskulöses Hohlorgan seinen normalen oder pathologischen Inhalt durch eine verengerte Partie hindurchtreiben muß. Ich möchte hier besonders auf den Darm hinweisen und speziell des Tumor ileo-coecalis tuberculosis gedenken. Ist derselbe so groß, daß er palpiert werden kann, so wird er nicht selten mit einem Genitaltumor verwechselt. Andernfalls kann er sich der Beobachtung entziehen, falls man nicht auf die schon erwähnten Zeichen der Darmstenose achtet. Ich möchte eine lehrreiche Fehldiagnose anfügen: Es bestanden heftige, intermittierende Schmerzen in der Cöcalgegend; auf der Höhe eines Anfalles konnte man deutlich einen derben Tumor fühlen. Bei der stark abgemagerten Frau dachte ich an Tumor ileo-coecalis tuberculosis; eine neurologische Autorität belehrte mich aber, daß es sich um einen Spasmus tabischen Ursprungs handelte. Intermittierende heftige Schmerzen kommen außer bei Tabes auch bei Sklerose der Mesenterialgefäße vor — ein Analogon zum intermittierenden Hinken — und können zu groben Täuschungen Veranlassung geben.

Dem Geburtshelfer ist es bekannt, daß das plötzliche Aufhören stürmischer Wehentätigkeit charakteristisch für Ruptura uteri ist; das Verschwinden der heftigen Schmerzen bei intraperitonealen Blutungen infolge rupturierter Tubargravidität ist ein sicheres Zeichen dafür, daß es nicht mehr weiter blutet.

In der Operationslehre von Döderlein-Krönig sind eine Reihe von Autoren aufgeführt, „welche auf die großen diagnostischen Schwierigkeiten hinweisen, die bei Koinzidenz örtlich lokalisierter hysterischer Beschwerden und Genitalanomalien entstehen können". Ich füge hinzu: vermeintlicher Genitalanomalien und neurasthenischer Beschwerden. In der gynäkologischen Sprechstunde begegnet man einem sich häufig wiederholenden Symptomenbilde, das folgendermaßen sich ausnimmt: es handelt sich um Frauen, die nach längerer Verheiratung nicht konzipiert haben, oder um Einkindehe oder aber es haben mehrere Entbindungen in rascher Aufeinanderfolge stattgefunden und es ist dann eine lange Pause eingetreten. Forscht man nach der Ursache, so erfährt man bei den Sterilen, daß entweder Vaginismus besteht oder daß aus Bequemlichkeit Konzeption noch nicht wünschenswert erschien. Von den Multiparen werden ökonomische Momente geltend gemacht,

die Erinnerung an schwere Entbindungen und auch Gesundheitsrücksichten. Ich habe den Eindruck, daß in letzterer Beziehung etwas sehr freigebig von ärztlicher Seite von erneuten Schwangerschaften abgeraten wird. Es sind mir mehrere Fälle bekannt, die eingedenk der ärztlichen Bedenken bei wieder eingetretener Konzeption sich an Abtreiber wandten.

Die Beschwerden bestehen in Kreuz- und Unterleibschmerzen, letztere besonders auf das rechte Hypogastrium beschränkt oder in diesem am stärksten empfunden. Ferner zu häufige und zu starke Menstruation. Die Schmerzen werden als intermittierend geschildert, als von äußeren Einflüssen beeinflußbar, durch körperliche Anstrengungen nicht schlimmer werdernd und den Schlaf nicht störend. Bei Abtastung des Rückens kommt man auf eine lebhaft schmerzhafte Stelle: nämlich am Ansatz der letzten rechten Rippe an die Wirbelsäule. Ein zweiter Schmerzpunkt findet sich an der Marc-Burneyschen Stelle und ein dritter im äußeren Leistenringe. Es sind also die drei typischen Puncta dolorosa des N. ileo-inguinalis. Die bimanuelle Untersuchung ergibt am Uterus und den Adnexen keine tastbaren Veränderungen, dagegen eine überaus große Empfindlichkeit dieser Organe. Ferner findet man — aber nicht konstant — Ausfluß aus dem Uterus von allen Qualitäten mit und ohne Erosionen. Die örtlichen Behandlungen, sowohl konservative wie operative, besonders auch die wegen der Blutungen vorgenommenen Ausschabungen sind gewöhnlich ohne Erfolg. Stets gaben die Patienten zu, den normalen Ablauf der Kohabitation verhindert zu haben durch den Coitus interruptus. Die gewöhnliche Ausdrucksweise lautet: „Wir nehmen uns in acht." Dieses Zusammentreffen ist ein so regelmäßiges, daß kein Zufall angenommen werden kann, sondern daß ein kausaler Zusammenhang vorhanden sein muß. Auch Fritsch bringt viele Menorrhagien junger Mädchen in kausale Beziehung zur Masturbation. Es ist naheliegend, auch dem nur pflichtmäßig geduldeten ehelichen Beischlafe eine schädigende Wirkung beizumessen. Solche Frauen werden leichthin als frigidae bezeichnet; die Erfahrung, besonders die Geschichte mancher Eheirrungen zeigt indes, daß der Begriff der Frigidität häufig nur ein relativer ist. Das weibliche sexuelle Empfinden und die sexuelle Betätigung darf nicht mit nämlichem Maßstabe gemessen werden: das erstere ist sehr empfindlich gegen Brüskierung von seiten des Mannes; letztere, zu der auch die abnorm häufig verlangte Kohabitation zu rechnen ist, kann imstande

sein, beim Weibe einen Widerwillen gegen die männliche Näherung zu erzeugen. Es ist einleuchtend, daß dadurch das Nervensystem auf das schwerste geschädigt werden kann und daß auf dem Wege trophischer Störungen, Blutungen und Fluß zustande kommen, die jeder örtlichen Therapie widerstehen, ja durch dieselbe geradezu ungünstig beeinflußt werden. Man hüte sich aus der Schmerzhaftigkeit bei bimanueller Betastung eine Metritis, Perimetritis, Oophoritis zu diagnostizieren; man erinnere sich, daß beim männlichen Sexualneurastheniker die Hoden beim Betasten schmerzhaft sein können, daß es aber keinem Arzte einfallen wird, hier die Diagnose Orchitis oder Epidymitis zu stellen, oder auf diese die Kreuzschmerzen usw. zurückzuführen oder gar diese Organe operativ anzugreifen. Es ist beschämend, daß für undeklinierbare Erscheinungen bald das eine bald das andere Organ in Mode kommt. Es dient nicht zur Wertschätzung der ärztlichen Kunst, daß auch das Publikum davon Kenntnis hat, indem es z. B. sagt: „Heute wird alles auf Blinddarmentzündung zurückgeführt."

Aus dem Gesagten geht unzweifelhaft hervor, daß die Diagnose und ebenso die Indikationsstellung bei vielen abdominalen Erkrankungen sich sehr schwierig gestalten kann. Die Gynäkologen beschränken sich mit Recht nicht mehr auf die Genitalorgane. Mit der Uebernahme neuer Rechte ist aber auch die Pflicht zu übernehmen, nicht nur die nötige Operationstechnik zu beherrschen oder etwa nur im allgemeinen orientiert zu sein. Der „erweiterte" Gynäkologe muß über alle an ihn herantretenden Fragen gründlich unterrichtet sein. Es würde dann nicht mehr eine in einer Diskussion gemachte Bemerkung fallen: „Eine Steine enthaltende Gallenblase entferne ich ebenso wie den veränderten Appendix vermiformis."

Der mit der Pathologie beider Organe Vertraute kennt den Unterschied in der Wertigkeit derselben und weiß, daß die Indikation zum operativen Eingreifen bei beiden grundverschieden ist. Es ist nicht angängig, so im Vorübergehen die Gallenblase zu entfernen. Wer die Schwierigkeiten der Deutung von Krankheitsbildern teils durch eigene, teils durch Fehler anderer kennen gelernt hat, wird bei der Stellung seiner Indikationen sehr vorsichtig sein; er wird in nicht ganz klar liegenden Fällen eine klinische Beobachtung für nötig erachten, einmal um mit allen Hilfsmitteln der Jetztzeit die Organdiagnose zu sichern, aber auch um sich über den Geistes- und

Seelenzustand der Kranken zu unterrichten; eventuell hat man sich der Beihilfe des Hausarztes zu versichern.

Die operative Technik hat sich in der Neuzeit ganz besonderer Wertschätzung und Liebe zu erfreuen. Nicht Wenige scheinen das Operieren als die vornehmlichste Aufgabe der chirurgischen Tätigkeit zu betrachten. Gute, ja vollendete Technik ist eine selbstverständliche Voraussetzung für den Chirurgen; will man die Kunst nicht zum Handwerk werden lassen, dann frage man nicht: was kann, sondern vielmehr, was muß und was darf mit dem Messer angegriffen werden. Bei wohldurchdachten Diagnosen und bei wohlüberlegter Indikationsstellung wird die Zahl postoperativer Beschwerden sich sicher verringern.

XVIII.

I. Zur Behandlung hoher Harnleiterverletzungen.

Von

Prof. Dr. **A. Mackenrodt**, Berlin.

Bei der Sektion einer an Lungenentzündung verstorbenen Frau fand ich im rechten Harnleiter einen spindelförmigen, vollständig und fest in Bindegewebsmassen eingeschlossenen Stein. Der Harnleiter war völlig verschlossen; der Verschluß hatte wahrscheinlich schon seit Jahren bestanden, die zugehörige Niere war etwas vergrößert, von Narbenzügen durchzogen, welche von den Glomerulis ausgehend, die Nierenrinde einnahmen und jegliches Epithel an den feineren Schlingen vernichtet hatten. Nur noch in den stärkeren Sammelgefäßen waren verkümmerte Epithelien nachweisbar. Außerdem fanden sich zahlreiche Herde zelliger Infiltrationen, sowie narbige Epitheleinschlüsse in den Narbenzügen der Rinde. Die Anamnese wies auf öftere und teilweise heftige Fieber- und Schmerzanfälle hin, welche aber schließlich geringer wurden und die Arbeitsfähigkeit der Frau nicht mehr wesentlich gestört hatten. Die akute Pneumonie, an welcher die Kranke starb, hatte mit der alten Nierenerkrankung nichts mehr zu tun. — Seit dieser Beobachtung sind 25 Jahre verstrichen. In der Zwischenzeit haben sich die klinischen Beobachtungen von akuten und chronischen Harnleiterverschlüssen teils spontanen, teils Folgen chirurgischer Nebenverletzungen, ansehnlich vermehrt, aber erschöpfende Mitteilungen über das Schicksal der betroffenen Niere liegen nicht vor; es wäre aber namentlich für den Operateur sehr wünschenswert, in jedem einzelnen Falle zu wissen, wie die Niere auf den Ureterverschluß reagiert, da hiervon auch wichtige praktische Fragen abhängen. Vielleicht sind da meine eigenen Erfahrungen für einige Leser von Interesse.

Vorübergehende Ureterverlegungen habe ich mehrfach beobachtet und nachuntersucht. Einmal waren bei der Igniexstirpation eines vorgeschrittenen Uteruskarzinoms beide Ureteren in Klemmen

gefaßt. Etwa 10 Stunden nach der Operation wurde die Verlegung der Ureteren mittels Uretersonde festgestellt; die Klemmen wurden entfernt und durch wiederholte Sondierung nunmehr die Durchgängigkeit festgestellt.

An den Nieren waren zunächst gar keine Veränderungen wahrgenommen. Am nächsten Morgen fanden sich kaum 100 ccm Harn in der Blase. Es wurden Druckmittel und reichlich Kochsalzlösung als subkutane Infusion angewendet. In den kommenden 24 Stunden hob sich das Quantum auf etwa 200 ccm Harn; es fand sich Blut im Harn, welches ohne Zweifel aus den Nieren stammte. Von Tag zu Tag erhöht sich die Harnmenge, nach 8 Tagen 600 ccm blutfreien Urins, aber bleibend geringer Albumingehalt. Am 10. Tage Abgang von Urin aus der Scheide, vom 14. Tage ab war die Blase leer; aller Urin kam durch die Scheide. Es wurde eine doppelseitige Ureterscheidenfistel angenommen. In der 7. Woche p. op. wurden beide Ureterstümpfe abdominal in die Blase eingeführt und heilten ein. Beide Ureteren waren erheblich verdickt und erweitert; der rechte viel mehr als der linke. Die Urinmenge war am 4. Tage p. op. von 500 auf 800 ccm gestiegen, um am 15. Tage mehr als 1200 ccm zu messen. Die ureteroskopische Untersuchung ergab das überraschende Resultat, daß nur aus dem rechten Harnleiter Urin kam. Die linke Niere aber funktionierte nicht mehr. Die Operierte hatte keine Beschwerden, es war auch objektiv kein abweichender Palpationsbefund zu finden.

Es hatte also in diesem Falle ein nur 10stündiger Ureterverschluß genügt, um eine völlige Funktionsatrophie der linken Niere zu veranlassen, ohne die geringsten subjektiven Beschwerden. Die von demselben Verschluß betroffene rechte Niere hingegen war wohl anfangs auch geschädigt, erholte sich aber bald, überstand sogar eine zweite eingreifende Operation, um schließlich normal zu funktionieren. Der Einwand der Verlegung des linken Ureters erst bei oder nach der Induktionsoperation ist hinfällig, weil ja die Durchgängigkeit des linken Ureters nach der Operation wie auch während der Rekonvaleszenz festgestellt war.

Es lehrt also diese Beobachtung, daß bei derselben Operierten beide vorher gesund befundene Nieren auf einen vorübergehenden, nur 10 Stunden dauernden Verschluß der Harnleiter total verschieden reagierten. Geschädigt wurden beide Nieren in gleichem Maße; aber

die rechte Niere erholte sich und die linke ging funktionell zugrunde. Ferner ergibt sich die Lehre, wenn wir mit mir eine solche annehmen wollen, daß auch eine Verlegung eines Ureters von wenigen Stunden unter Umständen genügt, um der betreffenden Niere den Funktionstod zu bringen.

Der akute Funktionstod einer bis dahin gesunden Niere ist für die andere gesunde Niere doch nicht so gleichgültig, wie man heute allgemein anzunehmen scheint. Es ist doch etwas ganz anderes, ob z. B. bei einer hohen Ureterverletzung die zugehörige Niere exstirpiert oder nur durch Unterbindung des verletzten Ureters durch Sekretionsstauungsdruck zum Funktionstode gebracht wird. Letzteres Mittel scheint ja, wie zahlreiche neuere Mitteilungen beweisen, der Exstirpation allgemein vorgezogen zu werden. Die in der älteren Literatur so sehr gefürchtete sympathische Lähmung der restierenden Niere nach der Exstirpation der anderen habe ich mit eigenen Augen nie gesehen. Ich zweifelte, ob nicht Trauma und Narkosenlähmung eine natürlichere Erklärung geben, bis ich einen Funktionstod einer linken Niere nach ungewollter Unterbindung des rechten Ureters gesehen habe. In einem vernarbten hohen Cervixriß war eine rechtseitige Ureteruterusfistel entstanden. Bei der vaginalen Ureterocystostomie wurde die rechte Uterina verletzt, und zwar am Hauptstamm, und mußte unterbunden werden. Eine feste Seidenligatur wurde angelegt, dabei der rechte Ureter unbemerkt eingebunden. Abends bestanden Schmerzen und Druckempfindlichkeit der rechten Niere. Solche Koliken waren aber auch schon vor der Operation dagewesen, deshalb wurde zunächst diesen Symptomen keine Bedeutung beigelegt. Blasenurin am Abend 300 ccm, Beschwerden am nächsten Tage geringer, rechte Niere erheblich geschwollen und druckempfindlich. Auch das war nach Ureterfisteloperationen schon öfter von mir beobachtet und wurde deshalb für unerheblich gehalten. Aber der Urin war zwar frei von Albumin, aber er war fast wasserklar, fast neutral, geringstes spezifisches Gewicht. Die Operierte war etwas benommen und machte einen beunruhigenden Eindruck, welcher zu der geringfügigen, kaum 20 Minuten langen Operation in gar keinem Verhältnis stand. Fieber war nicht vorhanden. Am 4. Tage über 500 ccm Harn von derselben Beschaffenheit. Die Operierte war sehr unruhig und benommen. Exitus am 7. Tage im tiefen Koma.

Sektionsbefund 1 Stunde p. mortem: rechter Ureter fest unter-

bunden, das implantierte Ende nekrotisch; rechte Niere geschwollen, ödematös, Parenchym trübe, hämorrhagische Herde. Geringe Hydronephrose. Linke Niere: äußerlich und auf dem Durchschnitt makroskopisch nicht verändert. Mikroskopisch waren die Epithelien der feineren Kanäle in feinkörniger Entartung begriffen, und in allen Stadien des Zerfalls ohne jede ersichtliche Beteiligung des Bindegewebes. Keinerlei Infiltration. Nirgends eine Spur infektiöser oder septischer Prozesse.

Einen zweiten ähnlichen Fall beobachtete ich nach einer abdominalen Ureterinduktion gelegentlich einer Karzinomoperation. Der rechte Ureter mußte mit dem Parametrium amputiert werden und wurde sofort in die Blase geführt. Die Spannung war hiernach erheblich. Bei der Peritonisierung wurde der dicht am Peritoneum liegende Ureter scharf geknickt, was aber nicht bemerkt werden konnte. Nun folgte dasselbe Bild wie oben: erst Schwellung und Druckschmerzen, dann tagelang eine nicht unansehnliche, fast wasserklare Urinmenge, welche allmählich abnahm, dann aufhörte, dann Exitus im Koma am 10. Tage. Bei der Sektion fand sich ein kompletter Knickungsverschluß des rechten Ureters durch das in das Becken hineingezogene Peritoneum. Der Sektionsbefund derselbe wie oben. Wieder war der linken Niere nichts anzusehen als mikroskopisch der körnige Zerfall des Epithels. Auch hier keine Spur von Sepsis.

Ich habe keine andere Vorstellung von der Ursache der Epithelveränderung der gesunden Niere finden können als den Reflexweg von der kranken Niere aus. Dieser Vorgang ist doch in der Pathologie anderer paariger Organe längst bekannt; hier hat man zur Verhütung der reflektorischen Erkrankung des gesunden Organs das kranke Organ entfernt. Warum soll nicht der gleiche reflektorische Vorgang auch bei den Nieren möglich sein? Dann allerdings müßten wir uns wohl darauf gefaßt machen, ähnliche Erfahrungen zu erleben, wenn bei hohen Ureterverletzungen „der Einfachheit halber" der Stumpf unterbunden, statt daß, was nicht viel komplizierter ist, die Niere exstirpiert wird. Eine Sicherheit, ob die Druckatrophie der Niere durch Sekretstauung nach Unterbindung ihres Ureters eintritt, ist stets fraglich und bleibt ein Experiment, welches man aber gegebenenfalls nach den vorliegenden Erfahrungen schon einmal wagen darf. Gewagt werden darf statt der Nierenexstirpation die bloße Ureterunterbindung bei absoluter Gesundheit und Leistungsfähigkeit der beiden Nieren. Es

ist aber nicht leicht, dies vor der Operation sicher festzustellen. Der Urin jeder einzelnen Niere muß für sich untersucht und für normal befunden sein. Das Herz muß völlig gesund und namentlich frei von jeder Hypertrophie sein. Die Herzhypertrophie spielt deshalb eine so große Rolle, weil sie sehr oft durch eine primäre Nierenveränderung erzeugt wird. In diesem Falle findet sich zeitweise ein anscheinend gesunder Urin und erst durch länger fortgesetzte, wiederholte Untersuchungen wird pathologischer Harn gefunden. Die zurückbleibende Niere würde dann wohl bei sofortiger Ausschaltung der verletzten Niere nicht unwahrscheinlich versagen. Wenn aber nach genauester Untersuchung vor der Operation die Gesundheit des Herzens und der Niere festgestellt ist, und wenn namentlich auch niemals Cystitis und Pyelitis vorhanden waren, dann darf man nach den bisherigen Erfahrungen bei jüngeren kräftigen Patienten das Unglück einer hohen Ureterverletzung durch einfache, feste Ureterunterbindung wettmachen.

Wie oft aber, so darf man wohl fragen, wird vor der Operation die Prüfung so genau vorgenommen, wie es bei der doch später unerwartet eintretenden Nebenverletzung des Ureters plötzlich wünschenswert erscheint? Dann befindet sich der Operateur in einer kritischen Lage, gleichviel, ob er exstirpieren oder unterbinden will. Und dabei braucht man nicht einmal gleich an die Komplikation einer Hufeisenniere zu denken. Letztere ist ja doch sehr selten und würde natürlich eher die Unterbindung als die gar nicht in Frage kommende Exstirpation rechtfertigen. In einem solchen Falle müßte ja, wenn der Urin trübe war, die Amputation des entsprechenden Nierenpols mit dem verletzten Ureter in Frage kommen, eine zwar noch nicht ausgeführte, aber sicher ausführbare Operation. Denn von der Einpflanzung des verletzten Ureters in den Darm oder auch nur in den anderen Ureter glauben wir absehen zu müssen. Nach Untersuchung einiger Hufeisennieren an der Leiche mit jedesmal kommunizierenden Nierenbeckenhöhlen möchte ich allerdings glauben, daß auch hier eine Pyelitis keine Kontraindikation für die Unterbindung eines verletzten Ureters sein würde.

Bei einer schwächlichen kachektischen Kranken mit kleinem Pulse wage ich auch bei völlig gesunden Nieren keine sofortige Ureterunterbindung, weil die unmittelbare Ausschaltung einer Niere gefährlich ist. Davon habe ich mich leider wiederholt überzeugen müssen. In einem solchen Falle habe ich mir anders mit bestem

Erfolge geholfen. Bei der Ausschälung eines Mesenterialdermoids wurde der linke Ureter etwa 7 cm unter dem Nierenbecken verletzt. Die Ausschaltung der Niere erschien gefährlich; so führte ich den Ureterstumpf durch den Quadratus und durch die Lumbalhaut durch, führte einen Harnleiterkatheter ein, auf welchem der Ureterstumpf mit einer Seidenligatur festgebunden wurde. Das Katheterende wurde unter Borlösung gesetzt und diese Leitung funktionierte tagelang vorzüglich. Bis zu 800 ccm Harn produzierte die Niere täglich. Vom 5. Tage ab wurde das Quantum sichtlich kleiner, die mit Trokar bei der Operation angelegte Hautwunde schnürte den Ureter stark zusammen. Die Kranke zeigte keinerlei Aenderung in ihrem Befinden, das Urinquantum der anderen gesunden Niere hatte bedeutend zugenommen, so daß ich kurzerhand den Ureter ganz mit einer kleinen Klemme abquetschte und die künstliche Wasserleitung ganz entfernte. Der Verlauf war fernerhin ganz reaktionslos. An der verletzten linken Niere fand sich weder Druckempfindlichkeit noch Vergrößerung.

Einen ähnlichen Fall habe ich bisher nicht wieder erlebt, möchte aber glauben, daß das einfache Verfahren Nachfolge verdient; jedenfalls werde ich es gegebenenfalls wieder versuchen. Ich hoffe auf diesem Wege das Unglück einer hohen Ureterverletzung auch bei schwachen Frauen ungefährlich zu machen. Erstens hilft die von der Blase ausgeschaltete Niere über die ersten Tage der Rekonvaleszenz tätig mit hinweg; zweitens wird mit großer Wahrscheinlichkeit die Reflexatrophie der gesunden anderen Niere vermieden, wenn der Verschluß des verletzten Ureters nicht plötzlich, sondern allmählich und sozusagen probeweise erfolgt, wenn die andere Niere die Bewältigung des Nierenstoffwechsels übernommen hat. Sollte wider Erwarten der nachträgliche Verschluß des verletzten Ureters nicht gelingen, so bleibt ja unter günstigeren Verhältnissen für die andere Niere, als wenn es gleich geschähe, die Nierenexstirpation immer noch übrig; die Entstehung einer Nierenlumbalfistel ist ja in keinem Falle zu befürchten.

Es gibt aber auch noch einen anderen Weg, um eine hohe Ureterverletzung in einfacher Weise direkt zur Verheilung zu bringen, durch Vereinigung beider Stümpfe über einem Magnesiumröhrchen. Als die Gefäßvereinigung großer Stämme über einer Magnesiumprothese bekannt wurde, ließ ich mir sofort von Windler dünne Magnesiumröhren von 3 und 5 cm Länge machen, in der Ab-

sicht, die etwa bei Karzinomoperationen zu resezierenden Ureteren — manchmal waren es beide — über diesen Magnesiumröhren durch Nähte wieder zu vereinigen. Das habe ich in einem Falle durchgeführt. Beide Stümpfe wurden über die Röhre gezogen, auf deren Mitte durch feine Seidennähte vereinigt und dann um den genähten Ureterstrang das Peritoneum als fest anliegender Mantel rings herum gelegt und befestigt. Die Kranke aber starb am 6. Tage an Sepsis, ohne daß während der kurzen Rekonvaleszenz eine Schwierigkeit am genähten Ureter beobachtet worden. Es fand sich leider keine Möglichkeit zur Sektion und Gewinnung des Präparates. Das ist sicher schade. Ich weiß auch nicht recht, warum ich später das Verfahren nicht wiederholt habe; es ist doch sehr einleuchtend. Das Magnesium löst sich ja selbst auf im sauren Urin; im Experiment war es jedesmal nach 1—2 Wochen aufgelöst. Eine Heilung des Ureters wird wohl sicher eintreten. Das einzige Bedenken wäre die Gefahr der Konkrementbildung, die aber in meinem einen Falle nicht erreicht werden konnte, wahrscheinlich auch schwerlich eintritt.

Immerhin aber muß ich mich über alle versuchten Behandlungsmethoden der hohen Ureterverletzung doch dazu bekennen, daß ich, falls die Gesundheit der anderen Niere feststeht, die Exstirpation der zum verletzten Ureter gehörenden Niere für das sicherste und gefahrloseste Mittel von allen halte. Bestehen aber Zweifel an der Leistungsfähigkeit der zurückbleibenden Niere, so werde ich stets den verletzten Ureterstumpf lumbalwärts durchführen, um dann erst später, wenn die erste Gefahr vorüber ist, den Ureterstumpf zu schließen, die Niere zu atrophisieren, oder — je nachdem — die Exstirpation derselben zu machen.

II. Zur Behandlung von Defekten und Verletzungen des Blasenhalses und des Sphincter urethrae.

Ein wunder Punkt in der Fisteltechnik bleibt immer noch die Defektbildung im Blasenhals, bei welcher der Blasenverschluß verloren gegangen ist. Es laufen auch jetzt noch trotz der vorgeschrittenen Technik der Blasenfisteloperationen ungeheilte Fälle herum, bei welchen nach oft einem halben Dutzend Fisteloperationen

der Defekt immer größer, immer narbiger und immer unzugänglicher geworden ist. Dankbar müssen wir der erfolgreichen Versuche W. A. Freunds gedenken, den starren Blasendefekt durch den Uterus als Füllmaterial zu schließen. Mancher bis dahin unzugängliche Fall ist nach der Freundschen Operation zu einem wenigstens einigermaßen befriedigenden Abschlusse gelangt.

Dem Vorgange Freunds bin ich in einer Reihe von Fällen mit einigen Modifikationen gefolgt. Wenn es nicht gelang, durch Präparationen des retrahierten kontraktilen Materials einen natürlichen Verschluß zu bilden, so habe ich aus der umgebenden Vaginal- oder Blasenschleimhaut zunächst die Blasenhöhle und die Urethra gebildet; alsdann wurde durch die vordere Kolpotomie der Uterus vorgezogen, die Tuben sterilisiert und nun folgendermaßen verfahren. Die Scheidenlappen wurden seitlich ziemlich weit freigemacht, so daß in die hinter den Lappen liegenden Taschen der Uteruskörper eingelegt werden konnte. Dabei wurde die Einlagerung so gemacht, daß der Uterusfundus direkt unter die Sphinkterenregion der Urethra paßte. Nunmehr wurden die seitlichen Scheidenlappen der Kolpotomiewunde so fest über dem Uteruskörper zusammengezogen und durch Naht vereinigt, daß der Fundus uteri hiernach mit starkem Druck den Blasenhals zusammendrückte. Alsdann die Scheidenhöhle fest austamponiert.

Die Wirkung einer solchen Organlagerung hat sich als ausgezeichnet erwiesen. Meist ist in den ersten Tagen nach der Operation der Blasenzugang so eng, daß man kaum mit dem Katheter hineinkam. Dauerkatheter wurde wegen der drohenden und wiederholt beobachteten Drucknekrose der neuen Urethralwand vermieden. Allmählich aber lernen die Operierten den Urin auch selbst zu entleeren. Es ist dabei zu beobachten, welche wichtige Rolle in diesen Fällen die Muskulatur des Beckenbodens spielt, auf welchem ja der Uterus nach der künstlichen Verlagerung viel mehr ruht als unter natürlichen Verhältnissen. Der durch die neuen Raumverhältnisse geschaffene Druck des Fundus uteri reicht für geringere Blasenfüllungen völlig aus, um das Harnträufeln zu verhüten, welches nur noch bei besonderen Kraftanstrengungen der Bauchpresse sich etwas bemerkbar macht. Aber bei diesen Kraftanstrengungen sowie auch bei stärkerer Füllung der Blase sind die Kranken in der Lage, durch Aktion ihrer Beckenmuskulatur durch einen Druck des hierdurch gehobenen Uterus gegen den Blasenhals einen willkürlichen Blasenverschluß

von genügender Wirkung herbeizuführen und also ihre Blase zu kontrollieren. Allmählich lernt der Apparat auch automatisch zu funktionieren, d. h. den Blasenverschluß zu bewirken, auch ohne daß es der Operierten noch besonders zum Bewußtsein zu kommen braucht. Es leistet also die Beckenbodenmuskulatur in indirekter Weise einen genügenden Ersatz der mangelnden Blasenhalsmuskulatur, indem die Pelottenwirkung des vorgelagerten Uterus zur Geltung gebracht wird.

Durch eine Reihe günstiger Erfolge ermutigt, glaube ich das beschriebene Verfahren in den verzweifelten Fällen von großen Defekten des Blasenhalses mit gänzlichem Untergang der natürlichen Verschlußmuskulatur empfehlen zu können.

XIX.

(Aus dem Pathologischen Institut der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Berlin.)

Die Entzündung als Entstehungsursache ektopischer Decidua oder Paradecidua.

Von

Prof. Dr. **Robert Meyer.**

Mit 2 Textabbildungen.

Ueber ektopische Decidua ist schon recht häufig berichtet worden, und ich kann aus eigenem Material nur weniges zur Vermehrung unserer Kenntnis über die Lokalisation und die Anatomie beitragen, doch scheint mir, entgegen der Ansicht der Autoren, daß wir es mit keinem physiologischen Befunde zu tun haben. Müßte es doch zum mindesten rätselhaft erscheinen, warum eine physiologische Erscheinung so außerordentlich launisch in ihrer Lokalisation und Ausdehnung auftritt. In einer Zeit, wo man allgemein der chemischen Fernwirkung der Gewebe aufeinander und den Graviditätsveränderungen der Organe eine ganz besondere Aufmerksamkeit zuwendet, gilt es, die anatomischen Veränderungen richtig einzuschätzen, und es dürfte wohl wichtig genug sein, auch in Kleinigkeiten normal physiologische und pathologische Dinge zu unterscheiden, selbst wenn sie so weitgehende Aehnlichkeit aufweisen, wie die ektopische Decidua mit der normalen.

Nach Schmorls Angaben wurde ektopische Decidua von Walker bei Abdominalgravidität und von Zweifel bei Tubargravidität auf der Beckenserosa und von Pels-Leusden bei intrauteriner Gravidität zuerst gefunden, und dann konnte Schmorl das gleiche am Ovarium nachweisen und zwar, ebenso wie auf der Beckenserosa, als konstanten Befund in allen untersuchten Fällen, deren Zahl sich zunächst auf 30, später auf über 70

belief. — Dazu gesellen sich dann Fälle von seltenerem Sitze, die wir weiterhin im einzelnen kennen lernen werden.

Zunächst aber wollen wir uns über die Berechtigung der Anwendung des Ausdruckes „ektopische Decidua" einigen, welchen ich als Sammelnamen für alle unsere Befunde vorschlage. Ich sehe hier ab von dem Worte Decidua, im Sinne der zur Abstoßung kommenden „hinfälligen Haut", was für unsere ektopischen Herde nicht paßt, und lege den Nachdruck auf „ektopisch". Im Griechischen bedeutet das Wort: „vom Orte weg", „entfernt" oder einfach „fern"; die „Ferne" kann man auf den gewöhnlichen Sitz der Decidua, also „fern von der Uterushöhle" beziehen, aber auch auf den jeweiligen Eisitz. Würde man also z. B. bei Tubargravidität von ektopischer Decidua sprechen dürfen, wenn das Schleimhautstroma der Tube unmittelbar an der Placentarstelle decidual reagiert? Also sollen wir hier von ektopischer Decidua reden, nur weil sie außerhalb des Uteruscavums sitzt; oder sollen wir lieber die Ansiedlungsstelle des Eies zum Maßstabe nehmen? In diesem Falle müßte man die bei Tubargravidität bekanntlich stets vorhandene uterine Deciduabildung ektopisch nennen; ektopisch würde man danach, allgemein gefaßt, diejenige Deciduabildung nennen, welche nicht in unmittelbarer Umgebung des Eies oder, um es positiv auszudrücken, welche durch eine Fernwirkung des Eies hervorgerufen wird. Ja, sobald man die Deciduabildung mit Gräfenberg u. a. als Reaktion der Schleimhaut auf die unmittelbare örtliche Fermentwirkung des Eies auffaßt, muß man auch bei uteriner Gravidität die Decidua vera s. parietalis als ektopisch ansehen. — In der Tat handelt es sich ja auch hier nicht um eine unmittelbare örtliche, sondern um eine Fernwirkung des Eies, und wenn man der theoretischen Ansicht mancher Autoren und den experimentellen Ergebnissen L. Loebs gerecht werden will, so ist jede deciduale Reaktion als Fernwirkung aufzufassen. Loeb konnte den Reiz des Eies mechanisch ersetzen durch Einlegen von Fremdkörpern und Einschnitte in den Uterus, und auf diese Weise lokale Deciduabildung erzeugen, ein Experiment, dessen prompten Erfolg Fräulein E. Weishaupt mit mir gemeinsam beim Meerschweinchen wiederholt bestätigen konnte. Die Deciduabildung tritt aber nur zur Brunstzeit auf (L. Loeb), hängt also nicht vom lokalen Reiz allein ab, sondern auch von einem Fernreiz, der wohl dem Ovarium entstammen muß.

Es ist deshalb wohl richtiger, wenn wir dem Ausdrucke „ektopisch“ seinen im anatomischen Sprachgebrauche angenommenen Beiklang von „ortsungewöhnlich“, „ortsfremd“, „ortsungehörig“ belassen, und in diesem Sinne von einer ektopischen Decidua dann sprechen, wenn sie aus Geweben hervorgeht, die normalerweise gar keine, oder zum mindesten doch nicht eine allgemein verbreitete Fähigkeit der Art besitzen. Das gilt dann auch für die Tubenschleimhaut, welche, wie besonders von Werth, später von vielen Autoren nachgewiesen wurde, bei Tubargravidität an der Placentarstelle gar keine deciduale Reaktion zu geben pflegt. Die zuweilen, aber durchaus nicht immer, in anderen Teilen der Tubenschleimhaut entfernt vom Placentarsitz zu findenden Deciduainseln wären also im Gegensatz zur Decidua vera s. parietalis uteri als ektopisch zu bezeichnen, weil normalerweise die Tubenschleimhaut weder bei uteriner noch selbst bei tubarer Gravidität decidual reagiert. Entscheidend ist also dann für uns nicht der Ort der Eiansiedlung, bzw. die Placentarstelle selbst, sondern die Fähigkeit des Gewebes, in der Norm allgemein decidual zu reagieren; die „Fernwirkung“ ist nicht das maßgebliche, da sie mehr oder weniger immer im Werke ist. Ortsgehörig ist unter allen Umständen, weil stets in allgemeiner Ausdehnung vorhanden, die Deciduabildung in der Schleimhaut des Corpus uteri sowohl bei intrauteriner als auch bei ektopischer Gravidität; jede anderwärtige Deciduabildung ist ektopisch, weil kein anderes Gewebe außer der Corpusschleimhaut[1]) diese Fähigkeit allgemein hat. Wenn also auch noch so häufig, speziell an den Ovarien, Deciduabildung auftritt, so würde ich sie doch stets ortsungehörig nennen, weil sie nicht das ganze Organ, auch nicht einzelne Schichten (Albuginea) stets in allgemeiner Ausdehnung betrifft, sondern meist nur hie und da einzelne Stellen. Daß die deciduale Reaktion das Ovarium bei jeder Gravidität stellenweise befällt, ist zwar öfters behauptet, aber selbst, wenn das wirklich der Fall wäre, so sind doch keine typischen Stellen betroffen, sondern scheinbar ganz willkürliche und in individuell höchst verschiedener Ausdehnung. Dieses allein stellt schon den Befund in

[1]) Nach Hohmeier und ebenso nach Schultze (Aschoff) reicht die deciduale Umwandlung im Uterus bei Tubargravidität bis in das obere Drittel der Cervix, welches den untersten Teil der Eikammer darstellt; es handelt sich hier um das immer noch strittige untere Uterinsegment, während „der rein cervikale Abschnitt“ (Hohmeier) keine zusammenhängende Decidua bildet.

Gegensatz zu der typischen Deciduabildung der ganzen Corpushöhle, und es ergibt sich daraus die Forderung, nachzuforschen, unter welchen besonderen Umständen die ortsungewöhnliche Deciduabildung erfolgt.

In der Literatur finden sich Angaben über Decidua an den Ovarien, in der Tubenschleimhaut, selten an der Tubenserosa, an der Außenfläche des Uterus, unter dem Beckenperitoneum, am parietalen Bauchfell, im Netz, am Processus vermiformis, an den Dünndärmen, in sogenannten Adenomyomen, in Uteruspolypen und in der Cervixschleimhaut, in der Vagina; auffallend ist, daß die decidualen Herde, besonders am Ovarium, nicht nur im Gewebe selbst, sondern auch die Oberfläche pilzförmig überragend oder als knötchenförmige und papillare Exkreszenzen und ferner wiederholt in Adhäsionen gefunden wurden, ferner daß in einer Reihe von Beobachtungen begleitende Gewebsveränderungen entzündlichen Charakters sichergestellt wurden, namentlich bei stärkerer Ausbreitung der Herde und bei seltenerer Lokalisation. — Es ist fast merkwürdig, daß diesem Umstande für die Entstehung ektopischer Decidua niemals kausale Bedeutung beigemessen wurde, und selbst Schmorl, welcher mehrfach auf die starke Ausbildung der Deciduaknötchen am Peritoneum und an den Ovarien aufmerksam machte, spricht von einer physiologischen Schwangerschaftsreaktion des „Peritoneums und der Ovarien", weil er sie in über 70 Fällen stets fand. Doch geht aus seinen genauen Beschreibungen hervor, daß manches in seinen Befunden für überstandene Entzündung spricht, und gerade hierauf kommt es mir besonders an. Selbstverständlich dürfen wir einer so großen Zahl von Befunden gegenüber nicht an schwere Grade der Entzündung denken, aber anderseits muß ich doch betonen, daß wir gravide Frauen mit ganz gesunden Genitalien zur Operation oder Sektion nur in ganz seltenen Ausnahmefällen bekommen.

Die übrigen Autoren beschäftigen sich wenig mit der Aetiologie der Sache. Acosta meint, die aus dem Bindegewebe des Peritoneums hervorgehenden Deciduazellen am Uterus dorsum und an den Ovarien entstünden sozusagen auf traumatischem Wege durch die vermehrte Spannung, welche die Gravidität mit sich bringe; an den Tuben sei die Spannung geringer und dort fehle die Decidua. Letzteres ist freilich nicht richtig, da auch an der Tubenserosa Decidua vorkommt, wenn auch seltener (Christalli). Die

Spannung des Gewebes hat sicherlich keinen ausschlaggebenden Einfluß, denn man kann sich leicht davon überzeugen, daß in Buchten und an ganz lockeren aufgelagerten Membranen, also an Stellen, an welchen gar nicht von Spannung die Rede sein kann, die deciduale Umwandlung stattfindet, während die konvex vorgebuckelten Partien des Ovariums durchaus nicht bevorzugt werden. Ueberdies engt die Spannung die Gewebsentwicklung, sowohl das Wachstum als die Differenzierung ein, wie ich a. a. O. ausführlich auseinandergesetzt habe. Im Gegensatz zu Acosta sieht Kinoshita die Ursache der Deciduabildung zwar auch in einer Spannungsdifferenz, aber offenbar in einer Entspannung, da er Bezug nimmt auf die geringere Spannung der Douglasschen Falten, wo die Herde besonders oft zu finden sind, und da ihm die häufigen Befunde im lockeren Bindegewebe im Vergleiche mit strafferen Stellen auffallen. Entspricht auch dieses den Tatsachen, so genügt es doch nicht als Erklärung, da bei stärkerer Ausbildung auch ungewöhnliche Stellen befallen werden, und vor allem deshalb nicht, weil dicht benachbarte Zellen sich ganz verschieden verhalten, so daß Schnell sich bereits über die „verschiedene Vitalität dicht benachbarter Zellen“ verwundert.

Die Annahme Websters, daß jedes Gewebe, welches dem Müllerschen Traktus angehöre, zur decidualen Reaktion neige, hat keinen Wert mehr, seitdem dieselbe auch an anderen Organen bekannt ist, und aus demselben Grunde auch nicht mehr die Theorie von der reichlichen Blutzufuhr zu den Genitalien während der Gravidität. Schließlich will ich noch die merkwürdige Theorie von Taussig anführen, wonach der Zelldetritus der Placenta durch die Tube, und zwar durch das Tubenlumen auf die Ovarien und das Beckenperitoneum wandere, und hier den Reiz auf die Oberfläche der genannten Organe abgebe. Es war ihm nämlich aufgefallen, daß fast nur die Oberflächen der Organe (innen und außen) decidual reagieren. Nun, letzteres wird auf weniger abenteuerliche Weise, durch die Prädilektionsstellen der Entzündung, seine Erklärung finden, welche, erstaunlich genug, bisher nicht gewürdigt wurde, obgleich einigen Autoren, besonders Schmorl am Peritoneum und Ballerini in der Cervixschleimhaut, die Entzündung in nicht wenigen Fällen ursächlich auffiel.

Decidua im Ovarium.

Fast am häufigsten finden sich die hier zuerst von Schmorl beschriebenen Herde in und auf der Albuginea des Ovariums, seltener tiefer im Stroma; an zwei gesunden Ovarien einer Erstgebärenden habe ich die Deciduainseln vergeblich gesucht. Die

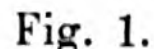
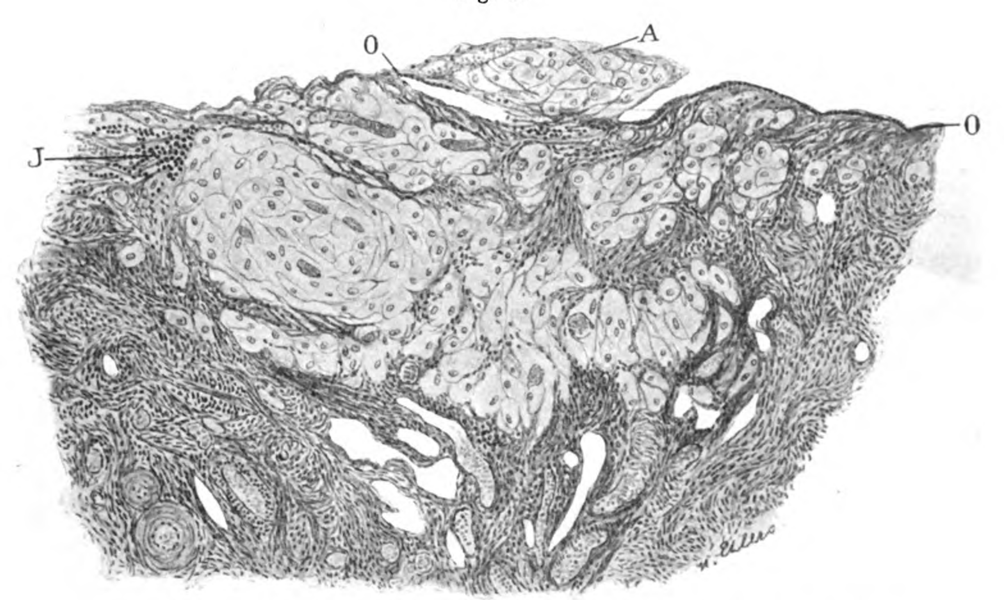


Fig. 1.

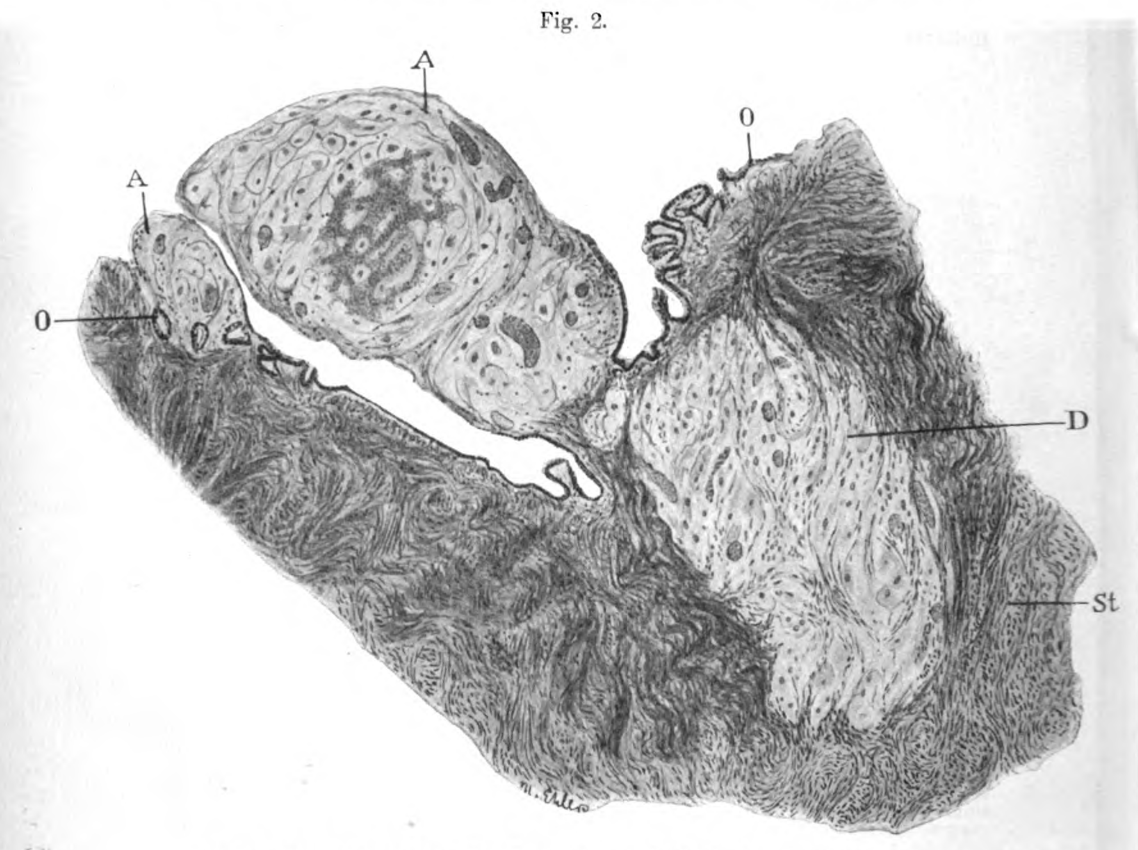


Ovarium einer im 4. Monat graviden Frau. Das Parenchym der Rinde ist hier sowie an vielen anderen Stellen schroff durchbrochen von decidualen Herden; links und rechts von dem Bilde ist das Parenchym normal. Die Decidua ist unscharf abgegrenzt, an der Peripherie liegen die Deciduazellen einzeln im Bindegewebe. O = Oberflächenepithel, unterbrochen durch deciduale Adhäsionsmembranen = A, von denen nur Knospen zurückgeblieben sind. Links im Bilde Infiltration = J und Defekt des Oberflächenepithels durch Auflagerungen. Vermehrte Gefäßbildung unter dem Deciduaherde. Leitz Obj. 3 Ok. 3 Tub. 14.

Herde sind von sehr verschiedener Gestalt, zuweilen liegen sie länglich gestreckt in der Albuginea, meist haben sie ganz unregelmäßige Konturen, ja man findet auch einzelne Zellen zerstreut, Fig. 1, seltener dringen sie keilförmig in die Rinde tiefer ein, Fig. 1, häufiger überragen sie mit ganz unregelmäßigen Auswüchsen die Oberfläche, ja manchmal liegen sie überhaupt nicht im Ovarium selbst, sondern sitzen ihm in Form von kleinen oder größeren Knospen pilzförmig auf, und zuweilen sind es geradezu bandförmige Adhäsionen, welche ausschließlich oder häufiger haupt-

sächlich die Deciduazellen enthalten, Fig. 2. Doch sind es nicht alle Adhäsionsmembranen und Bänder, welche sich decidual verwandeln, vielmehr nur solche, in denen noch ein gewisser Zellreichtum und reichliche Gefäße vorhanden sind. — Tiefer im Ova-

Fig. 2.



Ovarium einer 5 Monate graviden Frau. Chronische Oophoritis mit Sklerosierung. D = Decidua zum Teil in Rückbildung in der Rinde und Albuginea. O = Oberflächenepithel mit kleinen Papillen und Einsenkungen und Abschnürungen (links), unterbrochen durch deciduale Knospen, Resten von Adhäsionen = A. Leitz Obj. 3 Ok. 3 Tub. 14.

rium bis in die Markschicht und um die Corpora lutea herum (Wallart) sind Deciduazellen jedenfalls recht selten, und man muß sich hier vor Verwechslung mit verlangsamt untergehenden Resten von Corpora lutea oder von großzelligem Granulationsgewebe oder auch von sogenannten Pseudoxanthomzellen hüten.

Die Herde sind im allgemeinen mikroskopisch leicht kenntlich, da sie schon durch ihre meist hellere Färbung auffallen und die

unregelmäßige Einstreuung in der Albuginea; nur selten ist fast die ganze Ovarialoberfläche in große deciduale Herde verwandelt, und immer sind einige Stellen zwischen den Herden verschont; gerade in solchen Fällen dringen die Herde auch tiefer in das Ovarium vor und sind zugleich in Adhäsionen zu finden. Hierbei fällt es dann leicht, auch andere Zeichen bestehender oder überstandener Entzündung nachzuweisen, worauf wir später zu sprechen kommen. Einmal sah ich Deciduazellen einzeln im atretischen Follikel innerhalb der Theka und in dem hyalinen fibrillären Zentrum; sie wären nicht als solche erkennbar gewesen, wenn sie nicht mit einem größeren Deciduaherde außen in Verbindung gestanden hätten.

Die mikroskopische Diagnose ist recht leicht, dennoch sind diese Herde wiederholt für Epithelzellen und für Luteinzellen gehalten worden. Isolierte Luteinzellenhaufen sind nicht nur am Ovarium (Poten und Vassmer), sondern auch am Beckenperitoneum (Straßmann) beschrieben, zweifellos eine Verwechslung; die Luteinzellen können wohl an der Rißstelle des Follikels die Oberfläche überragen, aber sie trennen sich nicht vom Corpus luteum. Der Lipoidgehalt und bei der Rückbildung der starke Gehalt an neutralem Fette allein schützt schon die Luteinzellen vor dieser Verwechslung und ebenso der charakteristische Bau des Corpus luteum, wie er von mir u. a. ausführlich a. a. O. beschrieben wurde.

Die epitheloide Anordnung der Deciduazellen macht die Verwechslung mit Epithelherden durch Ungeübte wohl verständlich; doch genügt die Kenntnis der gleich zu erörternden Eigenheiten der Zellherde, um auch diesen Irrtum zu vermeiden. Uebrigens kommen nur Plattenepithelherde in Betracht, und diese sind jedenfalls so außerordentlich selten, daß jede Angabe von solchen mit großer Skepsis aufzunehmen ist; die Angabe Walthards, daß seine Plattenepithelherde die Oberfläche des Ovariums überragen, läßt sie als deciduale Anhängsel erkennen. — Nur einen einzigen Befund von Plattenepithel im Ovarium, den Fräulein E. Weishaupt fand, habe ich gesehen und a. a. O. bereits demonstriert. Ich habe schon früher darauf hingewiesen, daß vielleicht die oberflächliche Lage in Adhäsionen zahlreiche Autoren verführt hat, die Deciduazellen für Epithelien zu halten; auch habe ich damals auf die freilich seltene perivaskuläre Anordnung aufmerksam gemacht, die

übrigens schon von Schmorl erwähnt wird. — Makroskopisch könnte man die Herdchen leicht für Tuberkel halten (Schmorl), besonders am Peritoneum, doch kommen auch größere flache Auflagerungen und Zotten (Schmorl) zur Beobachtung.

Ausführliche mikroskopische Beschreibung verdanken wir namentlich Schmorl, dem ich mich mit wenigen Zusätzen anschließen kann; die Herde sind so typisch, daß sie im frischeren Zustande sich überall sehr ähneln, doch muß ich besonders darauf hinweisen, daß in dem um epitheliale Räume gruppierten Bindegewebe („Adenomyom" usw.) die Aehnlichkeit mit der Uterusdecidua bedeutender ist als an den Stellen gewöhnlicher Lokalisation. —

Die Zellen fallen schon durch ihre Größe und helle Färbung auf, sie sind vielgestaltig, entweder mehr polygonal oder mehr sphärisch, sie haben im frischen Zustande mehr homogenes, öfters aber bereits trübes und feinkörniges oder schaumiges Protoplasma und einen hellen, blasigen Kern von rundlicher oder länglicher Form. Die Zellen sind eingelagert in eine feinfaserige, netzförmige oder später mehr körnige Zwischensubstanz, welche nach Schmorl Schleimfärbung annimmt.

Kernteilung und Zellteilung, sowie zwei- und mehrkernige Zellen wurden ebenfalls bereits von Schmorl u. a. gesehen. — Nicht richtig ist dagegen die Angabe, daß das Serosaepithel über den Herden stets gut erhalten sei; darüber werden wir noch zu sprechen haben.

Hörmann will die Deciduazellen im Ovarium mit der uterinen Decidua histologisch deshalb völlig gleichstellen, weil sie beide ein feines interzelluläres Fasernetz haben und Zentrosomen, welche vom ruhenden Kerne weit entfernt sind; ferner sollen im Ovarium neben den Deciduazellen auch synzytiale Zellformen vorkommen. Letzteres ist nun zwar sicher nicht häufig, und da die Synzytien in der uterinen Decidua nunmehr fast allgemein als chorialer Herkunft angesehen werden, so dürften sie mit mehrkernigen Bildungen in der ovariellen Decidua, die auch Schmorl u. a. sahen, nicht verglichen werden; doch kommen ja im Granulationsgewebe mehrkernige Elemente vor, und in Hörmanns Präparaten ist, wie nur ganz selten, die entzündliche Aetiologie von größter Deutlichkeit, worauf wir noch zurückkommen werden. — Nach Schmorl soll auch in den Zellvakuolen manchmal Glykogen zu finden sein, auch

Ulesko Stroganoff fand Glykogen darin; kurz, eine bemerkenswerte Aehnlichkeit mit den Deciduazellen der Uterusschleimhaut ist nicht zu leugnen, wenn sie auch selten in solcher Regelmäßigkeit gelagert sind, und das Protoplasma meist weniger homogen ist als in dieser. Auch Gefäße findet man in den Herden, besonders in den größeren; meist sind es Kapillare, manchmal sind diese stark dilatiert, und zuweilen geben Blutungen den Inseln einen gelblichen Farbenton; seltener sind auch stärkere Hämorrhagien nachweisbar bei stark dilatierten Gefäßen.

Die decidualen Zellherde sind indes durchaus nicht immer reine epitheloide Gewebspartien, sondern oftmals sind sie, besonders wenn sie etwas tiefer in der Ovarialrinde liegen, mehr oder weniger stark durchsetzt von spindligen Zellen, namentlich an der Peripherie der Herde und Uebergänge zwischen den beiden Zellarten sind dann häufig an der Ordnung.

Es muß zuletzt noch darauf hingewiesen werden, daß die „Deciduainseln“ nicht immer dermaßen charakterisiert sind, daß sie der obigen Schilderung entsprechend leicht erkennbar sind, sondern man findet auch Herde, die offenbar spätere Stadien darstellen und der Rückbildung zuzurechnen sind; die Zellen liegen dann weniger dicht, sie sind nur stellenweise epitheloid zu nennen, sie sind schlecht färbbar, unregelmäßig geformt, oft gemischt mit länglichen Spindelzellen und oft durch Lücken getrennt, ähnlich wie altes, ödematös gequollenes Granulationsgewebe; die faserige Zwischensubstanz quillt dabei stark auf. Die hydropische Degeneration schreitet fort, so daß unregelmäßige große Lücken in den Herden auftreten. Je lockerer die Zellherde sind, desto unregelmäßiger werden die Zellformen; die letzten Reste der Herde können leicht übersehen werden. Nicht immer kommt es zur hydropischen Degeneration; zuweilen schrumpfen die Herde zu unscheinbaren Stellen, deren Zellen oft nur durch eine trübe, schmutzige Färbung auffallen; die Zellen nehmen Spindelform an. — Nach Schmorl sollen auch Kalkkonkremente daraus hervorgehen können.

Der ätiologische Zusammenhang mit der Entzündung ist zuweilen sehr deutlich, insofern die Herde in leidlich frischem Granulationsgewebe in Adhäsionen dem Ovarium aufliegen und ebenso im Ovarium selbst im Zusammenhang mit Granulationsgewebe stehen. Zuweilen findet man die Herde mehr oder weniger stark kleinzellig durchsetzt, und selten sind es ziemlich scharf umschriebene lympho-

zytäre Herde (Fall Hörmann), an die sich die Deciduazellen anschließen. Ich hatte durch die Güte Hörmanns Gelegenheit, seine Präparate zu untersuchen, und habe ihn seinerzeit darauf aufmerksam gemacht, daß auch seine Deciduainseln im Ovarium zweifellos entzündlichen Ursprung hätten. Auch sind schon von einigen Autoren deutliche Zeichen der Entzündung angeführt, so namentlich von Schmorl, welcher auf der Beckenserosa und am Uterus makroskopisch die Knötchen auf lebhaft injizierter Serosa mit dünnem fibrinösem Belage und größere Exkreszenzen fand, freilich ohne diese Momente in unserem Sinne zu deuten; dagegen macht Schmorl darauf aufmerksam, daß die Deciduaherde wesentlich vermehrt und vergrößert bei chronischer Peritonitis (Adhäsionen am Uterus, Adnexen, Därmen usw.) auftreten und auch an Stellen, wo sie sonst nicht gefunden werden, z. B. an der Vorderseite des Uterus und am Peritoneum parietale der Bauchhöhle. — Poten und Vaßmer erwähnen außer großen, blassen, vieleckigen Zellen auch Spindel- und Rundzellen, Leukozyten und zahlreiche Kapillare; man denkt unwillkürlich an Granulationsgewebe! Freilich hielten die Autoren die knötchenförmigen Exkreszenzen für Luteinhaufen, in welchen sie die genannten Zeichen der Entzündung aufzählen, aber offenbar handelte es sich um „Deciduaherde", wie bereits von anderen Autoren (Jaffé, Dunger, L. Seitz) berichtigt wurde.

Wenn nun Schmorl bemerkt, daß die Entzündung in vielen Fällen fehlt, so muß ich besonders auf die kleinen Zeichen überstandener Entzündung aufmerksam machen und betonen, daß oft der Zusammenhang nicht unmittelbar ersichtlich ist, sondern nur erschlossen werden kann aus der Regelmäßigkeit der zusammenfallenden Erscheinungen. So muß ich auch noch ausdrücklich erwähnen, daß bei sehr starker Infiltration die Deciduabildung gar nicht besonders stark auftritt, sondern daß in solchem Falle gerade die Stellen z. B. in Adhäsionsmembranen des Ovarium die größte Aehnlichkeit mit Decidua haben, welche gut organisiert und weniger infiltriert sind.

So leicht es nach den weiter oben genannten Zeichen sein kann, den deutlichen Zusammenhang der Deciduabildung mit Entzündung in einzelnen Fällen nachzuweisen, so ist die Ueberzeugung von der Konstanz dieses Zusammenhanges, die sich mir allmählich aufgedrängt hat, doch nicht immer mit schlagenden Beweisen zu belegen; denn, wie jeder erfahrene Untersucher weiß und wie mir

auch von mehreren Rednern gelegentlich einer Demonstration bei der Versammlung der Deutschen Pathologischen Gesellschaft in Marburg 1913 entgegengehalten wurde, findet man oft genug deciduale Herde im Ovarium ohne entzündliche Begleiterscheinungen. Es liegt mir aber durchaus fern, zu behaupten, daß es immer der frischen Entzündung bedarf, zur Entstehung der ektopischen Deciduabildung; vielmehr drängen meine Befunde zu der Ansicht, daß es häufig das durch abgelaufene Entzündung veränderte Gewebe ist, welches zur decidualen Umwandlung vorgeeignet ist. Vor allem ist die häufig nachweisbare und bekannte Erscheinung bemerkenswert, daß kleine die Oberfläche überragende Knospen und größere pilzartig überragende Exkreszenzen decidualen Charakter haben, siehe Figur 1 und 2; das Oberflächenepithel ist von ihnen oft unterbrochen, wie ich im Gegensatz zu Schmorl unter anderen fand, kann aber auch die Reste der Adhäsionsmembranen neu bekleiden. Wie anders soll man diese Dinge auffassen, denn als Reste von Adhäsionen. Die Vorliebe gewisser Adhäsionsmembranen zur Deciduabildung wurde ja bereits erwähnt; zuweilen sieht man Deciduainseln in der Ovarialrinde unmittelbar unter den Fußpunkten der Adhäsionsreste und zugleich auch in diesen. Ferner finden sich größere Herde, welche das Ovarialparenchym schroff unterbrechen, Figur 1; zu beiden Seiten des Herdes sind die Primordialfollikel in normaler Anzahl vorhanden und in der decidual veränderten Partie fehlen sie vollständig. Auch dieses kann ich nur so erklären, daß an dieser Stelle das Parenchym zerstört war und an seine Stelle abnormes Bindegewebe getreten ist; diese Deutung wird noch oft genug dadurch unterstützt, daß man sklerotisches und zuweilen hyalin degeneriertes Bindegewebe in unmittelbarer Umgebung der Deciduaherde in der Albuginea und in der Ovarialsubstanz selbst nachweisen kann. Auch längere Strecken der Albuginea sind manchmal decidual verändert, die äußersten Lagen darüber bestehen nur aus sklerosierten Fasern und das Oberflächenepithel fehlt zuweilen noch darauf, ein Zeichen, daß die Reparation nach den entzündlichen Prozessen noch nicht lange vor sich gegangen sein kann. Bei genauerer Untersuchung findet man dann auch wohl noch stellenweise Reste der Infiltration oder neugebildeter Gefäße des Granulationsgewebes. Auch ausgedehntere Sklerose in der Umgebung größerer Deciduaherde habe ich im Ovarium Gravider mehrfach beobachtet; und zuweilen sind die Herde selbst von derben

hyalin degenerierten Fasern durchsetzt, auch können letztere die Oberhand haben, so daß nur einzelne deciduale Zellen eingestreut erscheinen.

Gelegentlich halten sich die Deciduaherde dicht unter der Oberfläche gerade an kleine Einziehungen der letzteren, und diese Einziehungen scheinen alte Follikelrißstellen darzustellen. Nach meinen bereits a. a. O. demonstrierten Befunden von infiltrierten Granulationspfröpfen in Resten der Rißstellen der Corpora lutea bzw. Corpora albicantia ist auch in solchen Fällen die Annahme einer überstandenen, wenn auch nur ganz geringfügigen Entzündung als Ursache späterer Decidualbildung nicht unwahrscheinlich. Jedenfalls mahnen Fälle mit ganz geringfügiger Deciduabildung in kleinen Inseln der Albuginea zur Vorsicht bei Beurteilung der Aetiologie; kleine und kleinste Entzündungsherde sind sehr häufig in der Albuginea und entgehen leicht der Beobachtung. Die in stärkerer Ausdehnung auftretenden Deciduaherde dagegen verraten ihre Aetiologie ohne weiters.

Wenn die Perioophoritis gänzlich abgelaufen ist, so kann man aus gewissen länger bleibenden Veränderungen doch nicht selten noch die Diagnose auf abgelaufene Perioophoritis stellen, wie ich a. a. O. ausführlicher zu schildern gedenke; hier seien nur kurz folgende Zeichen erwähnt; in erster Linie Adhäsionsmembranen, deren Reste oft nur kleine zarte Anhängsel sind oder derbere, der Albuginea ähnliche, breitere Auflagerungen, unter denen man hie und da Epithelspalten sieht; letztere verlaufen parallel zur Oberfläche und stehen in ungleichen Abständen im „Gänsemarsch“. Ferner bildet das Oberflächenepithel kleinere und größere Papillen; nur die größeren haben längeren oder dauernden Bestand und können auch makroskopische grobe warzenartige Exkreszenzen mit derbem fibrillärem Bindegewebe darstellen. Auch in ihnen habe ich Deciduaherde gesehen; es liegt indes nicht der geringste Anlaß vor anzunehmen, daß diese unter dem Namen „Fibroma papillare superficiale ovarii“ von Pfannenstiel beschriebenen und auch Orthmann bekannten Gebilde aus decidualen Wucherungen hervorgehen, wie Lindenthal glaubt. Kleinere und größere Papillen und Exkreszenzen bilden sich, wie gesagt, bei chronischer Oophoritis nicht so ganz selten und offenbar gänzlich unabhängig von Gravidität. Ich muß noch betonen, daß sie nicht etwa aus den Adhäsionsmembranen hervorgehen, deren Reste in der Gravidität durch

Deciduabildung aufgetrieben ebenfalls Exkreszenzen darstellen und als solche von Schmorl unter anderen am Ovarium und Beckenperitoneum beschrieben sind. Die aktiven fibroepithelialen papillären Wucherungen der Ovarialoberfläche unterscheiden sich meist durch den regelmäßigeren Bau und größere Härte von den Adhäsionsresten. Beide lassen auf chronische Entzündung, wenn auch oft nur auf überstandene schließen.

Sodann sind Abschnürungen des Oberflächenepithels eine sehr häufige Folge der Entzündung; teils durch Verwachsung besonders der tiefen Stellen der Furchen des Ovariums, teils durch heterotopes Vordringen des Oberflächenepithels in die Rindensubstanz kommt es bei der Vernarbung des Granulationsgewebes zur Abschnürung und Bildung von Cysten oder gelegentlich auch von verzweigten Schläuchen. Diese Epitheleinstülpungen und Cysten liegen manchmal inmitten von decidualem Gewebe, wie auch schon von anderen bemerkt wurde. (Schmorl, Kinoshita, Lindenthal.)

Das Rindenparenchym geht stellenweise vieler oder aller Follikel verlustig, der Zellreichtum des Stromas leidet mehr oder minder, dafür werden die elastischen und besonders die kollagenen Fasern vermehrt, schließlich tritt hyaline Sklerosierung auf; zuweilen sind auch große meist mit Blutpigment beladene große Zellen (Makrophagen) die Zeugen der überstandenen Entzündung.

Auch tiefer im Ovarium erkennt man abgelaufene Entzündung an fleckweiser Sklerosierung, während diffuse Sklerose des Organes auch andere Ursachen (besonders Stauung) haben kann. Abszeßnarben sind lange Zeit kenntlich; zuweilen heilen aber auch die Abszesse durch Epitheliasierung der Höhle meist vom Oberflächenepithel her. Es verbleiben dann Epithelcysten bis zu Erbsengröße, in deren Wand noch sehr lange die Zeichen der überstandenen schweren Entzündung sichtbar bleiben, bis das Gewebe entweder sklerotisch wird oder ein subepitheliales schleimhautähnliches Stroma bildet, dessen endzündliche Entstehung man nicht mehr erkennen kann. Gleiches kommt, wie ich wiederholt beschrieben habe, auch bei anderen Epithelheterotopien vor im Gefolge von Entzündung. Die kleineren Epithelcysten in der Rinde habe auch ich von Decidua umgeben gefunden. Diese Hinweise mögen genügen, um bei Deciduabefunden im Ovarium auch dann die entzündliche Genese in Betracht zu ziehen, wenn die Entzündung bereits im Abmarsche begriffen oder vollständig überstanden ist. Mich haben diese Neben-

befunde sozusagen niemals im Stiche gelassen und ich glaube deshalb vorläufig nicht, daß es ganz normale Ovarien mit Deciduainseln gibt, gebe indes zu, daß der Nachweis der überstandenen Entzündung aus kleinsten Zeichen nur demjenigen glaubhaft zu machen ist, welcher die ganze Reihe der von mir geschilderten Befunde erfahren hat.

Decidua an den Ligamenten und auf der Serosa (Peritoneum des Beckens, Uterus, Tuben, Darm, Netz).

Außer im Ovarium habe ich auch Decidua im Mesovarium gefunden und zwar in der Wand epithelialer Cysten, deren Herkunft nicht festzustellen war, die aber wahrscheinlich dem Epoophoron angehören und außerdem an der Oberfläche des Ligamentes. Es handelt sich um einen Fall mit schwerer alter Oophoritis und zahllosen großen Deciduaherden in der Rinde des Ovariums. In den Herden des Ligamentes, die sich gar nicht von den übrigen unterscheiden, weisen dilatierte Kapillare und kleine Infiltrate deutlich auf Entzündung. In einer „Parovarialcyste“ ist bereits von Taussig eine kontinuierliche Lage von Deciduazellen erwähnt und auf dem Ligamentum latum sind ebenfalls Deciduainseln bekannt. (Kinoshita). Am Beckenperitoneum, besonders im Douglas und am Dorsum uteri wurde Decidua, wie erwähnt, oft beschrieben; Dobbert (1891) fand sie auch in der Excavatio vesico-uterina.

Wie am Ovarium so liegen auch an den überschriftlich genannten Organen die Deciduaherde dicht unter der Oberfläche der Serosa oder darauf, doch habe ich deciduaähnliches Gewebe auch besonders bei Tubargravidität intermuskulär und perivaskulär gesehen; im Stratum vasculosum der graviden Tube wird Aehnliches von R. Freund erwähnt und Kinoshita beschreibt ebenfalls im tiefer gelegenen Bindegewebe der Excavatio recto-uterina, der Ligamenta lata und im intermuskulären Bindegewebe des Uterus decidua ähnliche Zellen.

Prinzipielle Unterschiede zwischen den Deciduaherden auf dem Ovarium und Peritoneum bestehen nicht, nur ist es mit einiger Uebung leichter, die Gewebsstörungen, welche auf überstandene Entzündung verweisen, am Ovarium zu erkennen; am Peritoneum und auch am Netz kann das viel schwieriger sein und deshalb will es gegen meine Annahme nicht viel besagen, wenn Schmorl in

drei Fällen von Deciduabefunden am Netz keine Peritonitis, in einem Falle allerdings noch erhebliche Peritonitis nachweisen konnte. Schon der Umstand, daß die Deciduaknötchen („Fibrome" Lange) den unteren Rand des Netzes zieren, läßt die Vermutung auf frühere Adhäsionen zu. In dem von Prochownick erstmalig beschriebenen Falle von ausgedehnter Deciduabildung am Netz und Beckenperitoneum war Entzündung vorhanden. Auch Ulesko Stroganoff gibt an, in Verwachsungen zwischen Netz und einem Uterusmyom Decidua nachgewiesen zu haben; in frühen Stadien der Gravidität traten die Deciduazellen in den „entzündlichen Adhäsionen" in kleinen Gruppen meist um die Gefäße auf, in den späteren Monaten waren sie sehr stark ausgebreitet. Wenn es sich um geplatzte Tubargravidität oder wie in einem Falle Penkerts um „Tubarabdominalgravidität" handelt, so wird man ohne weiteres das Peritoneum für nicht normal ansehen dürfen; nebenbei bemerkt, glaubt Penkert, daß die Deciduazellen aus den Fettzellen des Netzes hervorgingen.

Auch am Darm fand Schmorl Deciduaherde in der Serosa bei chronischer Peritonitis; und bei ähnlichen Befunden am Blinddarm handelte es sich ebenfalls um Entzündung (Hirschberg, Periappendicitis decidualis) und so haben wir denn überall unter der Serosa und auf der Serosa und in den Verwachsungen der Beckenorgane einen Zusammenhang der Entzündung mit dem Auftreten von Deciduabildung nachweisen können; so häufig, daß für die angeblich negativen Befunde nach Bekanntgabe meiner obigen Hinweise auf unscheinbare Reste alter Entzündung jedenfalls eine genaue Revision erforderlich erscheint. Nur dann wird es sich entscheiden, ob die entzündliche Aetiologie stets zu Recht besteht, wie ich vermute. Mit der Schwere der entzündlichen Veränderungen wächst die Deciduabildung an Masse und Ausdehnung, daher wird man bei kleinen vereinzelten Herden nur sehr geringe Reste der Entzündung erwarten dürfen.

Ektopische Decidua in der Schleimhaut der Tuben, der Cervix uteri und in Cervikalpolypen.

Außer an der Serosa einschließlich der Ovarien wird ektopische Decidua auch in Schleimhäuten gebildet, so in der Tube, Cervix und Vagina, und hier ist die Aetiologie ebenfalls in einigen Fällen ganz klar, in anderen naturgemäß schwierig zu erkennen.

Von ektopischer Decidua in der Cervix uteri kann man nach unseren einleitenden Bemerkungen nur dann sprechen, wenn kein cervikaler Placentarsitz vorliegt und zwar nach den oben erwähnten Angaben von Hohmeier und von Schultze (Aschoff) auch nur in den unteren zwei Dritteln des Cervikalkanales. Cervikalplacenta mit decidualer Reaktion der cervikalen Schleimhaut ist seit der ersten glaubwürdigen Publikation von v. Weiß wiederholt bekannt geworden, während sogenannte Decidua vera schon früher wiederholt, aber nicht einwandfrei (v. Franqué) beschrieben wurde. Als besonders gute und erste Beobachtung von Decidua cervicalis bei normalem Placentarsitz ist die von Franqués in zwei Fällen hervorzuheben; seitdem sind verschiedene Autoren (Hohmeier unter 7 Fällen 4mal) mit ähnlichen Beobachtungen aufgetreten, bis neuerdings Ballerini unter Berücksichtigung der Literatur erstmalig durch systematische Untersuchung von 32 Fällen zu folgenden Schlüssen gelangt; in 8 Fällen (25 %) ist deciduale Reaktion in der Cervix nachgewiesen und zwar in einigen Fällen in der ganzen Schleimhaut, in anderen nur fleckenweise besonders auf der Höhe der Falten, wie bereits v. Franqué und andere gefunden haben; für die letzteren Fälle gibt er an, daß sie mit Entzündungserscheinungen einhergehen und zieht auch den Schluß daraus, daß in diesen 5 von 8 Fällen die Entzündung Ursache der Deciduabildung sei; schon v. Franqué fand klaffendes Orificium und auffallenden Blutreichtum, ohne jedoch Entzündung zu erwähnen.

Weitere Mitteilungen über entzündliche Begleiterscheinungen findet man bei Volk, Waldstein, Fr. Freund, Blumberg, Bondi, welche meist bei Erosion der Muttermundslippe Decidua teils im Cervikalkanal, teils außen an der Portio nachwiesen und bei Ulesko Stroganoff, welcher in der cervikalen Decidua viele Plasmazellen nachwies, während sie in der ortsgehörigen Decidua nur in geringfügiger Zahl auftraten. Auch die Angabe von Taussig, Hohmeier und anderer Autoren von Deciduaherden auf den Spitzen der Schleimhautfalten des Cervikalkanals 1 cm unterhalb des inneren Muttermundes läßt einen natürlich nur bedingten Schluß auf eine entzündliche Aetiologie zu, weil gerade die Kämme und Spitzen der Schleimhautfalten sehr häufig zuerst von der Entzündung heimgesucht werden. Hier findet man nämlich oft auch außerhalb der Gravidität lymphozytäre und plasmazytäre Infiltration.

Bei Bondi lag die Decidua unter normalem Plattenepithel der Portio, doch handelte es sich um ein Cervixkarzinom. Zwischen Portio-Außenfläche und Vaginalschleimhaut ist kein wesentlicher Unterschied und so nimmt es nicht Wunder, daß auch hier bereits deciduale Herde von Fr. Freund entdeckt wurden, welche mit eindeutigen Erscheinungen der Entzündung, ja sogar mit Ulzeration der Oberfläche über den Herden vergesellschaftet waren.

Weniger bekannt ist die Deciduabildung in der Tubenschleimhaut bei uteriner Gravidität; Mandl fand sie unter 7 Fällen nur einmal und hält die in seiner Figur 1 dargestellte jedenfalls auffällige Hyperleukozytose für physiologisch und Goebel fand in einem Falle bei sonst normaler Tubenschleimhaut die decidualen Herde von auffallend vielen Kapillaren und Venen umgeben.

Immerhin verfügt Lange bei 10 % der untersuchten Fälle über positiven Befund tubarer Decidua bei uteriner Gravidität, während er das gleiche bei Tubargravidität viel öfters 40 % fand; ebenso Ulesko Stroganoff und viele andere Autoren auch und zwar durchaus nicht etwa abhängig vom Eisitz, Aschoff, Lange, sondern gelegentlich weit entfernt davon an scheinbar ganz willkürlichen Stellen. Die Prädisposition solcher Stellen anders als durch entzündliche Veränderungen erklären zu wollen, dürfte große Schwierigkeiten bereiten, und Tubargravidität hängt, wie man weiß, recht oft, wenn nicht meistens, mit entzündlich entstandenen Veränderungen der Tube zusammen. So ist es denn nicht sonderlich zu verwundern, daß Webster in der graviden Tube keine Decidua, wohl aber solche in der anderen nicht graviden Tube derselben Frau fand; ganz der gleiche Befund wird von Taussig erhoben und dabei chronische Salpingitis der nicht schwangeren Seite festgestellt, zugleich auch Decidua in peritubaren Adhäsionen. Ebenso wie in der Cervix, so sind auch bekanntlich die Höhen und Spitzen der Schleimhautfalten bei Salpingitis oft zuerst und am kräftigsten infiltriert und ebenso tritt auch Decidua mit Vorliebe auf, wie ich wiederholt bemerkt habe und auch schon von Lange, Both unter anderen betont wurde; letzterer Autor beschreibt sogar polypenartige Anhäufung von Deciduazellen.

Schließlich ist noch der Decidua in Polypen der Cervix zu gedenken; im Corpus uteri ist der Befund kaum verwunderlich, eher schon in der Cervix, weil hier die Polypen meistens weniger zell-

reiches, sondern mehr faserige Grundgewebe haben. Ich selbst habe in Corpuspolypen wiederholt Decidua gefunden und zwar waren sie durch und durch von auffällig großen wohlgebildeten Deciduazellen aufgebaut mit drüsigen Räumen. Deciduale Polypen des Corpus beschreiben Gentili unter andern (Literatur siehe bei Bertoloni). Seltener sind deciduale Polypen der Cervix (Zacharias, Blumberg, Taussig, Bertoloni). Zacharias glaubt, da der Cervixpolyp in einem Cervixrisse lag, an die experimentelle Erzeugung decidualer Knoten durch Trauma seitens Loeb erinnern zu müssen; wie weit hier die traumatische Aetiologie für die Entstehung der Cervixpolypen Geltung haben mag, kommt für uns nicht in Betracht, jedenfalls ist der Cervixriß zu alt, um als Trauma für die Deciduabildung in Polypen von Bedeutung zu sein. Der traumatische Reiz selbst ist es, welcher in Loebs Experimenten ausschlaggebend ist; in Zacharias Falle fehlt der traumatische Reiz zur Zeit der Gravidität und muß ersetzt werden durch ein anderes Moment. Entweder der Polyp war von besonderer Art (zellreiches Stroma) oder er war, wie oftmals Cervixpolypen, entzündlich alteriert. So viel ist jedenfalls nach eigenen Befunden sicher, daß nicht jeder Cervixpolyp decidual wird; ich habe einen mit Plattenepithel überzogenen derben Cervixpolypen in der Nähe des äußeren Muttermunds in der Gravidität gesehen ohne Spur von Deciduabildung; und ähnliches wird von anderen Autoren berichtet (Bondi u. a).

Es muß also eine Besonderheit auch bei den Cervikalpolypen vorliegen, welche zur Deciduabildung disponiert; in den Fällen von Stolper, Bertoloni, Blumberg wurden ganz erhebliche entzündliche Erscheinungen, Infiltrate, Granulationsgewebe, Ulzeration bemerkt, in geringem Grade von Ferrari (nach Bertoloni) Erosion der Cervix, kleinzelliges Infiltrat im Polyp.

Decidua in „Adenomyomen“ und bei heterotoper Epithelwucherung.

Die Polypen leiten uns hinüber zu anderen fibroepithelialen Bildungen, welche heterotope Epithelwucherungen enthalten. Ein Teil von ihnen gehört sicher den entzündlich entstandenen an; bei einzelnen anderen Fällen, den sogenannten „Adenomyomen“ ist diese Entstehung wohl meist auch zutreffend, doch würde mich auch

in echten adenomyomatösen Blastomen des Uterus Deciduabildung nicht in Erstaunen setzen, da die Verwandtschaft mit der Uterusschleimhaut naheliegt. Ein Teil der Fälle betrifft das subseröse Bindegewebe am Uterus und es bestünde kaum ein triftiger Grund, diese Bildungen nur wegen ihres Epithelgehaltes von den oben geschilderten Deciduaherden der Serosa abzusondern, wenn ihnen nicht gerade aus dem Epithel ein Vorteil für ihre bessere Entwicklung und ihren dauerhafteren Bestand erwüchse, worauf wir später zurückkommen werden.

Schon vor Jahren habe ich einen Fall von intracystösen fibroepithelialen Wucherungen in den äußeren Muskelschichten des im 3. Monate graviden Uterus beschrieben; die Serosa über dieser Stelle war in einer Ausdehnung von ca. 10 mm zerklüftet und bei mikroskopischer Betrachtung fand ich das Serosaepithel in die Tiefe eindringen und große lange Räume bilden, die sich in einem Schnitte 2 cm lang unter der subserösen Muskulatur ausdehnen; das Stroma, welches die Schläuche umgibt, ist stellenweise in Decidua verwandelt. Von der Wand der cystischen Räume gehen Papillen hervor, die zum Teil in den Räumen liegen und zum Teil über die Uterusfläche hervorragen; auch in diesen Papillen ist das Stroma teilweise decidual. In dieser Wucherung ist kleinzellige Wucherung nachweisbar und außerdem findet man in der Umgebung, sowohl subserös als auch tiefer in der Muskulatur weit verbreitet perivaskuläre Infiltration; die kleinen Gefäße treten übrigens sehr in den Vordergrund des Bildes dadurch, daß ein dichtzelliges Gewebe sie unregelmäßig umscheidet, wie man es bei alter Entzündung öfters trifft. Einen ähnlichen Fall hatte ich neuerdings Gelegenheit zu beobachten; es handelt sich um eine Gravidität von 5 Monaten; die Adnexe in leichten Verwachsungen und ebenso am Uterus besonders an der Vorderwand des Corpus einzelne Adhäsionen. An und in den Ovarien mikroskopisch sehr große deciduaähnliche Herde; am Uterus vorne in der Subserosa und äußeren Muskelschicht eine zerklüftete Partie mit dilatierten Gefäßen und einzelnen epithelial ausgekleideten Hohlräumen in einer Flächenausdehnung von ca. 10 mm Durchmesser. Breite Zonen von durchaus decidualem Charakter umgeben die Gefäße und Epithelräume: deciduale Bindegewebskolben überragen die Oberfläche: diese ist hier nicht intakt, wahrscheinlich infolge der operativen Loslösung der Adhäsionen, so daß ein etwaiger Zusammenhang der Epithelräume mit dem Serosaepithel nicht fest-

zustellen ist. Lymphocytäre Infiltration ist unbedeutend, doch lassen die Adhäsionen die Deutung der entzündlichen Aetiologie zu.

Ferner fand ich an einem bereits früher demonstrierten Uterus im 3. Monate der Gravidität auf langen Strecken das seröse bzw. subseröse Bindegewebe verdickt und in deciduaähnliche Zellen verwandelt bei normalem Serosaepithel. In diesem Falle sind die Zellen hauptsächlich sehr stark gequollen und im übrigen ist die Deciduaähnlichkeit nicht bedeutend, dagegen ist sie sehr ausgesprochen an einer anderen Stelle des gleichen Falles, nämlich am Tubenwinkel des Uterus, wo subserös und tiefer in der Muskulatur epitheliale Hohlräume, teilweise von einfachem spindelzelligem Stroma und andernteils von breiten Höfen decidualen Bindegewebes umscheidet sind. Dieses Tubenwinkeladenom scheint vielleicht von dem Serosaepithel auszugehen, worauf Adhäsionsmembranen hindeuten, in welchen ähnliche epitheliale Hohlräume mit Decidua umgeben liegen. Außer geringer, meist lymphocytärer Infiltration ist von Entzündung nichts nachweisbar; doch genügen ja die Adhäsionen zum Beweise. Auch auf dem Ligament der Tube sind kleine deciduale Auflagerungen vorhanden.

Auch Cullen erwähnt in einem „Tubenwinkeladenomyom" des rechten Uterushornes periglanduläre Decidua bei linkseitiger Tubargravidität: nach der Abbildung handelt es sich um „Salpingitis nodosa" und die Angabe des Autors, daß zwischen den Deciduazellen kleine runde Zellen in großer Zahl und einzelne polynukleäre Leukozyten lagen, läßt auf eine entzündliche Erkrankung schließen.

Auch in größeren Adenomyomen des Uterus ist Decidua bekannt: Amos hat als erster ein solches in der Gesellschaft f. Geb. u. Gyn. zu Berlin demonstriert und ebendort habe ich bei Gelegenheit einer Demonstration von Sarkomen einen Fall von Adenomyom des Uterus mit perivaskulärer und periglandulärer Decidua gezeigt, was von anderer Seite als Sarkom gedeutet worden war. — Ob es sich in diesen Fällen wirklich um Blastome, „Adenomyome" gehandelt, kann ich nicht entscheiden; in dem Falle von Amos lag gleichzeitig ein decidualer Bauchdeckentumor vor, dessen entzündliche Genese sehr wahrscheinlich ist, da es sich um einen Tumor in einer Operationsnarbe handelte. In meinem Falle ist eine erhebliche lymphozytäre Infiltration in Begleitung der Decidua nachweisbar und ich habe schon seinerzeit auf den Zusammenhang der Deciduabildung mit Entzündung kurz hingewiesen.

In den mit Epithelräumen versehenen Deciduaherden der Subserosa am Uterus bzw. Tubenwinkel und in den „Adenomyomen" ist die Decidua im allgemeinen den Herden am Ovarium und an der Beckenserosa überlegen durch bessere Erhaltung der Zellen und größere Aehnlichkeit mit der normalen uterinen Decidua: vor allem ist der Zellverband seltener und weniger aufgelockert, und die Zellen haben entsprechend dem festen Verbande regelmäßigere Formen; die bessere Erhaltung der Zellen gibt ihnen mehr das Aussehen eines Dauergewebes; das Protoplasma ist weniger durchsichtig, mehr homogen und die Interzellularsubstanz ist mehr derbfaserig und weniger locker. Nur in den Adhäsionen sind die Verhältnisse ähnlich wie am Ovarium und Peritoneum. — Diesen Unterschied von den übrigen Herden halte ich durchaus nicht für wesentlich an sich für die Beurteilung der Entstehung der decidualen Herde, nur glaube ich daraus auf den Charakter des ihnen zugrunde liegenden Gewebes einen Rückschluß machen zu können. Man gewinnt bei Betrachtung des decidualen Stromas in den epithelialen Bildungen den Eindruck einer größeren Dauer des Gewebes, während in den gewöhnlichen Herden am Ovarium und an der Serosa die erwähnten sehr häufigen Degenerationszustände dieses Vertrauen nicht rechtfertigen würden.

Die Hinfälligkeit der letzteren ist wohl verständlich, wenn man die meiner Meinung nach häufige Entstehung aus Granulationsgewebe oder doch entzündlich alteriertem Gewebe in Betracht zieht; die gleiche Aetiologie beanspruche ich zwar auch für die Herde mit heterotoper Epithelwucherung, aber ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht, daß aus dem Granulationsgewebe um die heterotopen Epithelräume herum und zwar unter dem formativen Reize des Epithels sich ein zellreicheres Stroma herausbildet, während das übrige sich zurückbildet oder vernarbt. Es hängt dann freilich vom ursprünglichen Charakter des Epithels ab, ob das neugebildete periepitheliale Stroma kürzer oder länger dem „formativen Reize" ausgesetzt bleibt, aber solange der Entzündungsreiz noch nicht völlig verschwunden, bleibt das periepitheliale Stroma zellreich. Die epithelialen Heterotopien des Serosaepithels am Uterus können aber auch, wenigstens beim geschlechtsreifen Weibe, weit über die Dauer der Entzündung hinaus ein zellreiches Stroma bewahren und das gleiche gilt bekanntlich für die „Adenomyositis" des Genitaltraktus.

Der oben genannte Unterschied im Erhaltungszustande der

Decidua, namentlich die häufige Neigung der peritonealen und ovariellen Deciduaherde zu frühzeitigem Zerfall noch während der Gravidität hat also danach nicht seinen Grund in der größeren oder geringeren Dauer des deciduoplastischen Reizes, denn dieser besteht während der ganzen Zeit der Schwangerschaft, sondern der ganze Unterschied liegt in der größeren oder geringeren, von der decidualen Umwandlung ganz unabhängigen Lebensfähigkeit des durch Entzündung vorbeeinflußten Gewebes.

Schlußbemerkungen.

Ich schließe damit die Reihe der Beobachtungen und bemerke, daß ich von einer völlig erschöpfenden Behandlung der Literatur Abstand genommen habe, ich hoffe indes, durch Schilderung meiner Befunde und durch Berücksichtigung der wichtigsten Literaturangaben dahin zu wirken, daß man weiterhin den scheinbar nebensächlichen kleinen Veränderungen in den ektopischen Deciduaherden und in ihrer Umgebung größere Beachtung erweist. Man wird daraus nicht nur diese Befunde richtig einschätzen, sondern auch den Vorteil ziehen, den unscheinbaren Veränderungen gerecht zu werden, welche die Entzündung hinterläßt. Der regelmäßige lokale Zusammenhang solcher geringen Zeichen mit gewissen anderen Veränderungen, heterotopes Epithel in und unter der Serosa und ähnliche Dinge gestattet dann, die Aetiologie derselben ebenso einzuschätzen, wie unsere ektopischen Deciduaherde.

Wenn wir die letzteren überblicken, so sehen wir ohnehin, daß die stärkeren Grade und die ungewöhnliche Ausbreitung (auf die vordere Uteruswand, Netz, Darm) meist durch gröbere Zeichen überstandener Peritonitis gekennzeichnet sind, wie schon Schmorl nachgewiesen hat. Daß aber alle Fälle von ektopischer Deciduabildung auf einer lokalen Besonderheit beruhen, muß man, glaube ich, von vornherein annehmen, weil sie nur fleckweise und sogar in den als „physiologisch" von den Autoren aufgefaßten Fällen oft nur an ganz vereinzelten Stellen vor sich geht. Kann man das physiologisch nennen? Im Gegensatz zur Uterusschleimhaut, welche bei jeder Gravidität diffus decidualen Charakter annimmt, fällt die insulare Decidua der Serosa deshalb auf, weil doch die normale Serosa an allen Stellen gleich gebaut ist; wenn es die normale Serosa wäre, welche physiologische Neigung zur Deciduabildung hat,

so sollte diese eine diffuse sein. Das gleiche gilt für die Albuginea und das Rindenstroma des Ovariums; auch hier findet man diffuse Deciduabildung nur selten und dann mit gröberen Zeichen entzündlicher Veränderungen. Dazu gesellen sich als positiver Beweis die von mir betonten geringeren Zeichen der überstandenen Entzündung, welche sehr leicht übersehen werden können und sicher sehr oft unbeachtet blieben. Ja ich muß annehmen, was eigentlich selbstverständlich ist, daß selbst ein vorübergehender Entzündungsreiz leichtesten Grades gewisse unsichtbare Veränderungen der Gewebe hinterläßt, die sich nur unter besonderen Umständen äußern. Die Pathologie, besonders die Pathologie der Haut, aber auch die der Schleimhäute kennt ja genügende Beispiele für das Erinnerungsvermögen früher geschädigter Partien, für das wir kein anatomisches Substrat sehen können, und das man kurzweg Empfindlichkeit nennt, das „Engramm" Semons. Jedenfalls darf man aus der Häufigkeit der Befunde nicht den physiologischen Charakter herleiten; nur nachweislich kerngesunde Erstgebärende geben einen einwandfreien physiologischen Maßstab ab und ich habe, wie gesagt, am Ovarium einer Erstgebärenden keine Spur von Decidua finden können, ebensowenig wie bei Kaninchen und Meerschweinchen. Lindenthal, welcher mit ebenfalls negativem Resultate Decidua bei diesen Tieren und bei Mäusen suchte, will zwar die Schuld dem Umstande beimessen, daß diese Tiere nicht lange genug trächtig wären, da beim Menschen die ektopische Decidua erst nach 3 Monaten aufträte, doch trifft letzteres nicht zu (siehe Fälle von Dobbert, Hirschberg) und außerdem ist die zeitliche Parallelisierung natürlich unrichtig.

Um nun kein Mißverständnis aufkommen zu lassen, so will ich nicht etwa die Entzündung als das einzige und unbedingt notwendige Moment für ektopische Deciduabildung brandmarken — das verbieten die Polypen der Cervix und „Adenomyome" (?) — vielmehr stelle ich in den Vordergrund den Satz, daß nicht jedes beliebige Gewebe normalphysiologisch decidualen Charakter annehmen kann, sondern daß ein bestimmter unbekannter Gewebscharakter dazu Vorbedingung ist; von diesem veränderten Gewebscharakter weiß ich nur, daß er sich in einer, wenn auch entfernten Aehnlichkeit dem der Corpusschleimhaut nähert, vielleicht dadurch, daß er zellreicher wird, denn das straffe faserreiche Cervikalgewebe der Portio, die Albuginea ovarii, das seröse Bindegewebe der Tube und das inter-

muskuläre Bindegewebe im Uterus eignen sich in der Form nicht zur Decidualbildung, während das zellreiche Stroma von einzelnen Polypen, von heterotoper Epithelwucherung und das der sogenannten Adenomyome am vollkommensten die uterine Decidua nachahmt.

Ich habe auch aus meinen Befunden keinerlei Anlaß, die überstandene Entzündung als unbedingte obligatorische Dauerursache für deciduale Bildungen anzusehen; denn z. B. heterotope Epithelwucherungen, die von der Corpusschleimhaut ausgehen und meiner Meinung nach durch Entzündung entstehen, sind meist nicht decidual; das könnte auf den ersten Augenblick widerspruchsvoll erscheinen, aber ich brauche wohl kaum daran zu erinnern, daß auch normalerweise die tiefste Lage der Schleimhaut an der decidualen Umwandlung meist nicht teilnimmt, ebensowenig wie sie an der menstruellen Umwandlung beteiligt zu sein pflegt. Ausnahmen bestätigen auch hier die Regel. Jedenfalls scheint eine Disposition des Ortes nächst dem Gewebscharakter von Bedeutung zu sein, ohne daß wir stets eine ausreichende Erklärung dafür abgeben könnten.

Die Spannung der Gewebe spielt jedenfalls, wie schon oben erwähnt, keine ausschlaggebende, keine auslösende Rolle, eher die einer Hemmung.

Ob nun der Zellreichtum, wie ihn die Entzündung schafft, bevor es zur Narbenbildung kommt, allein genügt, die deciduale Reaktion zu begünstigen, wird man wohl mit Recht verneinen, vielmehr ihn nur als Zeichen dafür ansehen, daß hier der Gewebscharakter gegen die Norm verändert ist; nach welcher Richtung, das entzieht sich ebenfalls der Beurteilung.

Ueberall, wohin wir blicken, Rätsel; und wenn mir weiter nichts gelungen ist, als der Nachweis, daß man die ektopische Decidua nicht als eine belanglose und selbstverständliche Kleinigkeit ansehen darf, so würde ich das schon als einen Gewinn betrachten, doch hoffe ich, auch meine Ueberzeugung von der überragenden Bedeutung des entzündlichen Einflusses genügend dargetan zu haben, um weitere Untersuchungen nach dieser Richtung hin anzuregen. Bis zum Verständnis der Hormone ist es noch weit, doch ist es jedenfalls wichtig zu wissen, daß eine Hormonwirkung an bestimmten, nicht beliebigen Geweben unter dem Einflusse entzündlicher Veränderungen sinnfällig zur Geltung kommen kann, wo sie normalerweise sich nicht äußert. Man kann es nicht ausdenken, welche Summe von hormonalen Wirkungen im Körper eine Abänderung

bei schweren Organerkrankungen erfahren mögen, wenn schon die geringfügigsten Reste einer lokalen Entzündung eine Schwangerschaftsreaktion an außergewöhnlichen Stellen bedingen.

Anm. b. d. Korrektur: Ich habe nachzutragen, daß Decidua in der Cervix uteri erstmalig bereits von Bayer 1885 beschrieben wurde.

Literatur.

Acosta, L., Sur le mode de développement des formations déciduales dans le péritoine des femmes enceintes. Diss. Genf 1908.

Amos, Decidua in Adenomyom und Bauchdeckentumor. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 54 Heft 1 S. 171.

Aschoff, L., Die Beziehungen der tubaren Placenta zum Tuben und zur Tubenruptur. Arch. f. Gyn. 1900, Bd. 60 S. 523.

Derselbe, Beiträge zur Anatomie der Schwangerschaft. Beitr. zur pathol. Anat. 1899, Bd. 25 S. 273.

Ballerini, G., Della reazione deciduale e di alcune particolarità istologiche della mucosa cervicale in gravidanza. Fol. Gynaec. 1910, Bd. 3 Heft 2.

Bayer, H., Zur physiologischen und pathologischen Morphologie der Gebärmutter 1885.

Bertolini, G., Sulla reazione deciduale di un polipo cervicale in gravidanza. Fol. Gynaec. 1912, Fol. 7 fasc. 3.

Blumberg, M., Ueber Deciduazellen in der Cervix uteri bei intracorporaler Gravidität. Arch. f. Gyn. 1905, Bd. 75 S. 203.

Bondi, Ueber deciduale Umwandlung des cervikalen Bindegewebes. Gynäk. Rundschau 1908, S. 18.

Both, Rechtseitige Tubenschwangerschaft. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899, Bd. 9 S. 782.

Chielesotti, E., Ricerche anatomiche sopra certe particolari produzioni, di tesento alla superficia delle ovaie e del peritoneo pelvico in un caso di eclampsia puerperale. Policl. (Soc. chir.) 1901, S. 417.

Cristalli, Sulla presenza contemporanea in gravidanza di cellule deciduosimili (o paradeciduali) nell' ovajo e sotto la sierosa uterina e tubarica. Giorn. assoc. Nap. med. e natural. Anno 14 1904, S. 3 u. 183.

Cullen, Th. St., Adenomyoma of the Uterus, Philadelphia u. London 1908.

Dobbert, Beiträge zur Anatomie der ektopischen Schwangerschaft. Virch. Arch. 1891, Bd. 123 S. 103 u. 1902, Bd. 127 S. 397.

Ferrari, P., Di alcune lesione della mucosa cervicale durante la gravidanza. Gaz. d. Osped. 1892, S. 1402 (nach Bertoloni).

v. Franqué, O., Cervix und unteres Uterinsegment. Stuttgart 1897.

Derselbe, Deziduabildung im Ovarium und multiple peritubare Cystenbildung etc. Verh. d. Deutsch. Gesell. f. Gyn. Gießen 1901, S. 492.

Freund, Fr., Ueber Deciduabildung in der Vagina. Gyn. Rundschau, Jahrg. 5 1911, Nr. 11.

Freund, R., Beiträge zur Anatomie der ausgetragenen Extrauteringravidität. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 7 S. 104.

Gaifami, P., Il comportamento istologico in gravidanza della mucosa della portio. Ann. di Ost. e Gin. 1910 (zit. n. Bertoloni).

Gentili, A., Polipi mucosi uterini in gravidanza e loro reazione deciduale. Fol. Gynaec., Vol. VI fasc. 2.

Goebel, C., Beitrag zur Anatomie und Aetiologie der Graviditas tubaria usw. Arch. f. Gyn. 1898, Bd. 55 S. 658.

Hirschberg, A., Deciduale Zellbildungen am Wurmfortsatz bei Tubenschwangerschaft (Periappendicitis decidualis). Arch. f. Gyn. 1905, Bd. 74, Heft 3 S. 620.

Hohmeier, F., Ein Beitrag zur Deciduazellen-Reaktion der Cervix. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 22 S. 359.

Hörmann, K., Beitrag zur Kenntnis der decidualen Bildungen in den Ovarien bei intrauteriner Gravidität. Arch. f. Gyn. 1906, Bd. 80 S. 297.

Kinoshita, S., Ueber großzellige deciduazellähnliche Wucherungen auf dem Peritoneum und den Ovarien bei intrauteriner Schwangerschaft. Mon. f. Geb. u. Gyn. 1898, Bd. 8 S. 500.

Lange, Beiträge zur Frage der Deciduabildung in der Tube bei tubarer und intrauteriner Gravidität. Mon. f. Geb. u. Gyn. 1902, Bd. 15 S. 48.

Lindenthal, Ueber Decidua ovarii und ihre Beziehungen zu gewissen Veränderungen am Ovarium. Mon. f. Geb. u. Gyn. 1901, Bd. 13 S. 707.

Loeb, L., Ueber die künstliche Erzeugung der Decidua und über die Bedeutung der Ovarien für Deciduabildung. Zentralbl. f. Physiol. 1908, Bd. 22 Nr. 16.

Mandl, L., Ueber den feineren Bau der Eileiter während und außerhalb der Schwangerschaft. Mon. f. Geb. u. Gyn. 1897, Bd. 5 S. 130 Ergänzungsheft.

Melnikow-Raswendenkow, Adenomyoma uteri deciduale, ref. Ergeb. d. Pathol. Bd. X S. 13.

Meyer, R., Adenomyometritis an graviden Uteri, an der Schleimhaut und von der Serosa ausgehend. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 54 Heft 1.

Derselbe, Deciduabildung an ungewöhnlichen Stellen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 54 Heft 2.

Derselbe, Beiträge zur Pathologie des Uterussarkoms. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1907, Bd. 60 S. 354.

Penkert, M., Ueber deciduale Wucherungen im Netz bei tuboabdominaler Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 54 S. 80.

Prochownik, Demonstration von Tubarschwangerschaft. Sitz.-Ber. d. Biol. Abt. d. ärztl. Vereins in Hamburg 28. Febr. 1899. Ref. Münch. med. Wochenschr. 1899, S. 458.

Schmorl, Pathologisch-anatomische Demonstration und Besprechung. Gyn. Ges. zu Dresden 20. März 1902, Zeitschr. f. Gyn. 1902, Nr. 40 S. 1046.

Derselbe, Ueber großzellige (deciduaähnliche) Wucherungen auf dem Peritoneum und den Ovarien bei intrauteriner Schwangerschaft. Mon. f. Geb. u. Gyn. 1897, Bd. 5 S. 46.

Schnell, F., Bindegewebszellen des Ovariums in der Gravidität. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1899, Bd. 40 S. 267.

Schultze, W. H., Ueber das Verhalten der uterinen Decidua bei ektopischer Gravidität. Arch. f. Gyn. 1907, Bd. 81 S. 370.

Taussig, F. J., Ektopische Deciduabildung. Surg. gyn. and obstr. Vol. VII, Nr. 6. Ausführl. Ref. in Zentralbl. f. Gyn. 1906, Jahrg. 30, Nr. 42, S. 1173.

Ulesko, K., Stroganoff, Zur Frage von dem feineren Bau des Deciduagewebes, seiner Histogenese, Bedeutung und dem Orte seiner Entwicklung im Genitalapparat der Frau. Arch. f. Gyn. 1908, Bd. 86 S. 542.

Volk, R, Das Vorkommen von Decidua in der Cervix. Arch. f. Gyn. 1903, Bd. 69 Heft 3 S. 681.

Waldstein, Demonstration histologischer Präparate. Geb. gyn. Ges. in Wien 20. Febr. 1900, Zentralbl. f. Gyn. 1900, S. 675.

Walker, Der Bau der Eihäute bei Graviditas abdominalis. Virch. Arch. 1887, Bd. 107 S. 72.

Wallart, J., Ueber das Verhalten der interstitiellen Eierstocksdrüse bei Osteomalacie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1908, Bd. 61, S. 581.

Derselbe, Beitrag zur Frage der Schwangerschaftsveränderungen der Tube. Mon. Geb. Gyn. 1912, Bd. 36, S. 554.

Webster, Die ektopische Schwangerschaft. Deutsche Uebersetzung von Eiermann. S. Karger, Berlin 1896.

v. Weiß, Zur Kasuistik der Placenta praevia centralis. Zentralbl. f. Gyn. 1897, Nr. 22 S. 641.

Zacharias, Demonstration. Münch. med. Wochenschr. 1908, S. 767.

XX.

Diagnostische Schwierigkeiten bei Abdominaltumoren.

Von

Dr. **Robert Müllerheim**, Berlin.

Die eifrigen Forschungen in der Medizin haben eine solche Vermehrung der Untersuchungs- und Behandlungsmethoden gebracht, daß sie zu einer immer größer werdenden Arbeitsteilung unter den Vertretern der wissenschaftlichen und praktischen Heilkunde führen mußten. Da ein Mediziner heutzutage kaum mehr alle Spezialgebiete in vollem Maße beherrschen kann, hat er sich vielfach auf das intensivere Studium eines Sonderfaches gelegt und durch ergiebigere Bearbeitung dieses Feldes auch große Vorteile für die Erforschung der einzelnen Organe und ihrer Funktionen erreicht.

Aber den immer weiter greifenden Spezialisierungen ist doch mit Recht der Vorwurf gemacht worden, daß sie den Ueberblick über den gesamten Organismus verlieren und oft schon die Beziehungen zu den Nachbargebieten vergessen.

Liegen die Organe verschiedener Systeme, wie die des Harn-, Geschlechts- und Verdauungsapparates räumlich so nahe aneinander wie im weiblichen Becken, und weisen sie wie diese auch noch anatomische Gebilde und Wege auf, welche die Verbreitung der Krankheitsprozesse von einem Organ zum anderen begünstigen, dann ist es klar, daß sich eine zu strenge Beschränkung auf ein Sondergebiet als ein Hemmnis für das ärztliche Wirken bemerkbar macht.

Deshalb beobachtet man schon seit einiger Zeit, daß die Gynäkologie ihre Grenzen immer weiter zu stecken bestrebt ist. Die Notwendigkeit zwingt sie dazu, die Nachbarorgane in ihrem Verhältnis zu den Genitalien nicht außer acht zu lassen. Findet man bei einer Laparotomie außer den Sexualorganen eine Blinddarmerkrankung, so ist es selbstverständlich, daß man auch gleichzeitig den pathologisch veränderten Wurmfortsatz entfernt. Die Erfahrung hat gelehrt, daß man oft die Cystoskopie und den Ureterenkatheterismus

anwenden muß, um sich über die Beziehungen der Blase und der Harnleiter zu den Beckenorganen zu orientieren, weil deren Unkenntnis Gefahren für den Kranken mit sich bringt. Manchmal ist das Rektoskop zu Rate zu ziehen, um über die Beteiligung des Darmes unterrichtet zu sein oder um eventuell Blut und Geschwulstbröckel aus dem Darme abzufangen.

Die Verwachsungen der Genitalien mit den Baucheingeweiden verlangen, daß der Gynäkologe auch dieses Gebiet kennt und bei Komplikationen Herr der Situation bleibt. Vor allem muß er die Diagnostik der gesamten Bauchchirurgie so beherrschen, daß er peinlichen Ueberraschungen vorbeugen kann.

Darum ist es von Wert, öfters an solche Beziehungen erinnert zu werden, welche die Becken- und Bauchorgane verknüpfen, und welche die Differentialdiagnose auf dem Grenzgebiete beider erschweren.

Dies mögen einige Beispiele illustrieren, welche von so seltener und besonderer Art sind, daß ihre Mitteilung begründet ist.

I. Urachuscyste.

Sicher diagnostizierte und beobachtete Urachuscysten gehören noch zu den Seltenheiten.

Frau M., 26 Jahre alt, mit Tuberkulose erblich belastet, ohne selbst Symptome zu zeigen; mit 18 Jahren von einem Unfall betroffen, der von mehrwöchentlicher Peritonitis gefolgt war; zu 20 und 22 Jahren angeblich an Blinddarmreizung erkrankt, bemerkt seit einigen Wochen eine starke Anschwellung des Leibes, die allmählich die ganze rechte Seite einnimmt. Sie klagt über Leibschmerz, Magendruck, Uebelkeit, Harndrang, Kreuzweh, Mattigkeit, Abmagerung. Temperatur 37,8°. Es besteht Struma, Tachykardie, Tremor. Lungen ohne pathologischen Befund; Herztöne und Herzgrenzen normal; Nieren frei; Leibesumfang 95 cm; um so auffälliger, als sonst große Magerkeit des ganzen Rumpfes besteht.

Die starke Vorwölbung der rechten Leibseite reicht etwas über die Mittellinie des Abdomens hinaus nach links. Palpatorisch ist die linke Bauchhälfte weich, eindrückbar, schmerzfrei, während die rechte Seite Spannung, Dämpfung, Fluktuation und Druckempfindlichkeit zeigt. Neben dem retroflektierten Uterus sind die linken Adnexe normal zu fühlen, die rechten Anhänge aber nicht zu erreichen.

Auf Grund dieser Daten schwankt die Differentialdiagnose zwischen

drei verschiedenen Annahmen: Es wird an einen abgesackten chronischen peritonitischen Erguß gedacht, weil die Kranke ihre Mutter und Schwester in früher Jugend an Tuberculosis pulmonum verloren hat. Es wird an den Fall auf dem Eise mit mehrwöchentlicher Peritonitis erinnert und mit der Möglichkeit einer Stieltorsion am rechten Eierstock gerechnet, weil letzterer von der Vagina nicht zu fühlen ist und die fluktuierende Resistenz ein Cystoma ovarii dextri, das mit der Umgebung verwachsen sein könnte. Aber auch ein Erguß um den Wurmfortsatz muß in Betracht gezogen werden, da die Beobachtungen wiederholt Magendarmstörungen und Schmerzhaftigkeit in der rechten unteren Bauchhälfte aufwiesen.

Unmittelbar vor der Operation — bei der Untersuchung in Narkose, wobei jede Spannung der Bauchdecken fortfällt, zeigt sich, daß die größte Auftreibung in der Mittellinie des Leibes liegt; die Dämpfung und Fluktuation erstreckt sich vom Nabel bis zur Schoßfuge herab und reicht mehr als mannshandbreit über die Medianlinie nach rechts hinüber. Die Flüssigkeitsansammlung scheint den Bauchdecken nahe anzuliegen. Die rechten Adnexe des Uterus sind hoch hinaufgeschlagen, aber normal und ohne Zusammenhang mit dem Tumor an den Bauchdecken.

Diagnose: Vermutlich Urachuscyste. Nach Spaltung der Haut in der Medianlinie des Leibes kommt man wider Erwarten schnell in eine Höhle, aus der sich eine dünne Flüssigkeit ergießt, deren Menge auf einen Liter geschätzt wird; sie ist dunkelgelb, trüb, bluthaltig, geruchlos. Der eingeführte Finger zeigt, daß die Höhle präperitoneal liegt, das Bauchfell noch nicht geöffnet, und die Höhle in keinem Zusammenhang mit der Harnblase steht, wie der per urethram eingeführte Katheter nachweist.

Die Bauchdecken werden nach dem Nabel hin mit der Schere weiter inzidiert und man erkennt, daß die Höhle von einer eigenen Hülle ausgekleidet ist. Es wird diese dünne Cystenwand teils glatt abgeschoben, teils mit Pinzette und Schere gelöst. Nirgends ist eine Verbindung mit anderen Organen zu finden. Nach oben reicht die Cyste bis zum Nabel, nach unten bis zur Blasengegend. Das Peritoneum bleibt dabei uneröffnet trotz umfangreicher Abschälung der Wand nach links weit unter den Bauchdecken hin.

Es wird keine Kommunikation der Höhle mit der Harnblase gefunden. Wegen des trüben Cysteninhaltes und des febrilen Zustandes wird die Wunde nicht vollständig geschlossen, sondern mit Jodoformgaze drainiert. Am vierten Tage wird die Gaze entfernt. Glatter fieberfreier Verlauf.

Nach diesem Befunde ist eine Verwechslung mit einem intraperitonealen Tumor, ein Zusammenhang mit dem Blinddarm oder

den Genitalien ausgeschlossen. Auch ein Bauchdeckenabszeß oder ein Echinokokkus kann bei der Differentialdiagnose nicht in Betracht gezogen werden, weil kein Eiter und keine Echinokokkusmembran in der Höhle war. Die Cystenwand war glatt auszuschälen und gab das Bild einer präformierten Höhle. Mikroskopisch zeigte sie einschichtiges Plattenepithel ähnlich wie das Uebergangsepithel der Harnblase, ferner glatte Muskelfasern und Bindegewebe in welliger Anordnung. An einigen Stellen hat sich das Plattenepithel noch mehrschichtig erhalten.

Damit ist die Diagnose einer Urachuscyste gesichert. Vergleicht man den Befund vor und nach der Operation, so ergibt sich ohne Zweifel, daß die ursprünglich schwer verständlichen, mannigfaltigen Symptome durch die Cyste eindeutig erklärt sind.

Kreuzweh, Magendruck, Leibschmerz mit Uebelkeit, Harndrang sind nach Entfernung der Geschwulst beseitigt und die Rückwirkung auf den Gesamtorganismus entfernt: Patientin hat in 4 Monaten nach der Operation zehn Pfund an Körpergewicht zugenommen und zeigt wieder Lebensfreude, die sie ganz verlassen hatte.

Ungewöhnlich im vorliegenden Falle ist, daß diese Urachuscyste nicht die Mittellinie des Leibes genau einnahm, sondern sich weit nach rechts erstreckte; die Flüssigkeitsmenge war eben allmählich so groß geworden, daß sie sich nach der rechten Bauchhälfte hin ausdehnte. Diese rechtseitige Lage hatte die Diagnose erschwert.

Da sich die Anschwellung unter Schmerzen in der Ileocoecalgegend bemerkbar gemacht hatte, war der Verdacht einer Appendicitis aufgekommen.

Der am Ende des embryonalen Lebens verkümmernde und als Ligamentum vesico-umbilicale medium bleibende Urachus schließt häufig einen Epithelstrang, einen Rest der ursprünglichen Epithelröhre ein. Da der Epithelschlauch des Ligamentum vesicale medium in den meisten Fällen in seinem unteren Abschnitt erhalten bleibt, ist es auffallend, daß man nicht öfters durch Flüssigkeitsansammlung entstandene Ausdehnungen des Epithelschlauches im Ligamentum vesicale medium beobachtet hat, während man die analogen Retentionen in den Gartnerschen und parovarialen Cysten des Wolffschen Ganges usw. häufiger findet. Es ist anzunehmen, daß die letzteren leichter der Untersuchung zugänglich sind und deshalb eher zur Kenntnis kommen.

II. Kongenitaler Hochstand der Harnblase am Nabel.

Der 1. Fall ist ein Beispiel des partiell offenen Urachus, der nur Erweiterungen des Epithelschlauches im Ligamentum vesicale medium zeigt. Von ihm unterscheiden wir den total offenen Urachus, das ist die Erweiterung der Harnblase oder die Fortsetzung der Harnblase bis zum Nabel infolge einer Entwicklungsstörung des Allantoisstieles.

Diese letztere Form illustriert eine klinische Beobachtung, bei welcher gleich mit der Bauchdeckeninzision die ungewöhnlich hochstehende Harnblase eingeschnitten wurde.

Es handelte sich um eine Frau, bei der 4 Wochen zuvor eine Bauchhöhlenschwangerschaft geplatzt und dann abwartend behandelt war. Bei dem medianen Einschnitt in die Bauchdecken fiel es auf, daß man beim Versuch, das Bauchfell zu eröffnen, nirgends eine Falte von den darunterliegenden Bauchorganen abheben konnte. Das Peritoneum war so stark verdickt und blutig imbibiert, daß es schwer als solches zu erkennen war. Man suchte eine Stelle, an der man in die freie Bauchhöhle gelangen könnte, und es schien am leichtesten 2 cm unterhalb Nabelhöhle zu gelingen, also an einem Platze, an dem man nicht an die Harnblase zu denken pflegt.

Bei der dortigen Inzision konstatiert man, daß man in eine lange, schmale leere Höhle geraten, die nach oben bis zum Nabel reicht, daß man aber noch nicht in die freie Bauchhöhle gelangt ist. Der erste Gedanke war, daß es sich wieder um eine Urachuscyste handle. Der per urethram eingeführte Katheter belehrt uns aber, daß die Inzision den Vertex der Vesica eröffnet hat. [Eine glatte Naht und ein Verweilkatheter brachten ungestörte Heilung der Verletzung.]

Die Harnblase ist an der Bauchwand in großer Ausdehnung adhärent; das Netz, vom Blute der geplatzten Bauchhöhlenschwangerschaft dunkel gefärbt und mit Coagulis verfilzt, ist wie ein Knäuel zusammengeballt, aufwärts geschoben und oberhalb des Nabels mit den Bauchdecken verwachsen, so daß die Därme unbedeckt vom Netze daliegen.

Auf derartige Fälle von kongenitalem Hochstand der Harnblase hat W. A. Freund wiederholt aufmerksam gemacht, da er ihn bei infantilen Personen öfters beobachtet hat.

In solchen Beispielen ist der Scheitel der Blase spitz und so weit nach oben ausgezogen, daß er bis zum Nabel reicht. Diese Form der Blasenveränderung findet ihre Erklärung wohl am ehesten darin, daß der Urachus offen geblieben, und daß seine nur schwach

verklebte Epithelröhre durch Harnstauung erweitert wurde. Einige Pathologen haben die Röhre des Ligamentum vesicale medium bei Kindern sogar sondieren können.

Um ähnliche peinliche Ueberraschungen zu vermeiden, sollte man an solche Zustände, so selten sie auch sind, denken, wenn schon bei der äußeren Untersuchung Zeichen von Infantilismus sich darbieten, wie bei dieser jungen Frau, die als ein Typus dieser Gattung abgebildet werden könnte.

Die großen Labien sind atrophisch, die kleinen Lippen und die Clitoris unbedeckt. Das Perineum kurz. Wegen geringer Beckenneigung zum Horizonte sind die äußeren Genitalien in größerer Ausdehnung sichtbar, als es bei normal gebauten Frauen der Fall ist.

Trotzdem eine Vergrößerung des Uterus durch die Tubargravidität eingetreten, ist der Uterus hier noch kleiner als normal und stark antekurviert; sowohl das Corpus wie das Collum uteri sind nach von gekrümmt.

Das Präparat der exstirpierten graviden Tube zeigt infolge starker Ausdehnung keine deutlichen Windungen; aber der rechte Eileiter erscheint gedreht.

Der ganze Körperbau der Frau ist wie der eines 14jährigen Kindes mit zarter Entwicklung des Knochengerüstes und dürftiger Ernährung des Muskelsystemes und des Fettpolsters. Die Wirbelsäule weist die typische infantile gerade Linie auf, die sich durch geringe Ausbiegung der Wirbelsäulenlordose im Lendenteile kenntlich macht. Deshalb ist die Stellung des Beckens von sehr mäßiger Neigung zur Horizontallinie. Der Abstand der Hüftbeine ist geringer und schmäler als gewöhnlich; letztere springen seitlich nicht vor. Die Seitenkontouren des Körpers gehen vielmehr in geraden, fast parallelen Linien herab. Die Nates hängen flach herunter und sind nicht, wie bei einer Normalfigur, vorspringend.

III. Retroperitoneales Lymphdrüsensarkom.

In seiner großen Aufstellung von 14630 durch Obduktion diagnostizierten Tumoren hat Gurlt 894 Sarkome konstastiert, aber nur ein einziges retroperitoneales Sarkom. In dem Report der Philadelphia pathological Society, welcher sich über 52 Jahre er-

streckt, sind nur sechs Fälle von retroperitonealem Sarkom aufgeführt. Unsere Kenntnisse über die Aetiologie und Diagnostik solcher Geschwülste sind noch gering. Die Mannigfaltigkeit ihres Ursprunges, Verschiedenheit ihrer Struktur und Verstecktheit ihres Sitzes sind es, welche die Diagnose erschweren. Im vorliegenden Falle ist der Charakter der Geschwulst auch erst nach Eröffnung der Bauchhöhle erkannt worden.

Die 35jährige Frau v. H. hat über einen Monat die Menstruation nicht gehabt und hält sich für schwanger. Der Uterus ist vergrößert und weich; links oberhalb des Fundus ein kleinfaustgroßer Tumor, unbeweglich, höckerig, schmerzhaft, aus dem Becken hinauf bis in die Gegend des fünften Lendenwirbels ragend. Colostrum in beiden Brüsten. Es wird zuerst an linkseitige Bauchhöhlenschwangerschaft gedacht, obgleich die Geschwulst größer ist, als es der Zeit der Cessatio mensium entspricht. Da aber vor zwei Wochen plötzlich heftige Schmerzen und Ohnmachten aufgetreten waren, wird angenommen, daß eine Ruptur des extrauterinen Fruchtsackes den Umfang des Tumors vergrößert habe.

11. September 1900: Laparotomie in der Medianlinie. Kein freies Blut in der Bauchhöhle. Links von der lumbalen Wirbelsäule in der Gegend des vierten und fünften Wirbels ein fast faustgroßer Tumor, aus mehreren walnußgroßen Knollen und Blutcysten bestehend. Uterus blaurot, vergrößert, weich, gravid. Keine Verbindung der Geschwulst mit der Gebärmutter. Die Dünndärme ringsum mit dem Tumor verwachsen; bei der mühsamen Lösung der Adhäsionen starke Blutung; Unterbindung mehrerer Mesenterialgefäße. Colon descendens, rechts vom Tumor, kann nach der medianen Seite hin glatt abgeschoben werden. Nach dem stumpfen Entfernen des Neoplasmas bleibt ein umfangreiches offenes Wundbett, das links neben der Wirbelsäule aufwärts bis an die Radix mesenterii, abwärts bis auf den nackt daliegenden Musculus psoas maior reicht. Obgleich der Tumor so morsch ist, daß er beim Herauspräparieren wiederholt einreißt und aus seinen Cysten schwarzblaues Blut entleert, sieht das Wundbett zuletzt glatt und sauber aus, wie ein anatomisches Präparat. Um aber den Bauchfellraum von der tiefen Wundfläche des als maligne erkannten Tumors abzuschließen, werden die Ränder des Wundbettes an das Peritoneum der vorderen Bauchwand genäht und die tiefe Höhle mit Gaze drainiert. Die mikroskopische Untersuchung ergab S a r k o m der L y m p h d r ü s e n. Der schwere Eingriff wurde wider Erwarten schnell überstanden und die Patientin in gutem Zustande entlassen.

Nach drei Monaten wird die Patientin wegen Uterusblutungen wieder in die Klinik geschickt und einige Tage später ein spontaner Ab-

gang einer ca. 15 cm langen Frucht beobachtet. Im April desselben Jahres macht die Genesene eine Radfahrt von Magdeburg nach Koblenz ohne jegliche Mühe.

Ende Juni 1901 wird ein apfelgroßer, höckeriger, frei beweglicher Tumor nahe unter den Bauchdecken gefühlt und für eine Netz-Metastase gehalten.

Am 2. September Aszites und zahlreiche Knoten von Walnußgröße im Leibe.

Am 27. November 1901: Eine diffuse tiefdunkle Färbung der Haut im Gesicht und am ganzen übrigen Körper, sowie eine hochgradige Abmagerung ergaben das schrecklichste Krankheitsbild, das sich mir je dargeboten hat; die Kranke hatte buchstäblich ein mumienartiges schwarzes Aussehen. (Melano-Sarkom?)

28. November 1901. Exitus letalis.

Die Diagnose des retroperitonealen Tumors ist erst bei der Laparotomie gestellt worden. Die Komplikation der Schwangerschaft hatte die Erkennung erschwert. Da die Menstruation über einen Monat ausgeblieben, Zeichen einer beginnenden Schwangerschaft aufgetreten, und links oberhalb des Fundus uteri ein Tumor gefunden war, wurde unter der Indikation einer Bauchhöhlenschwangerschaft zur Operation geschritten. Der Kollaps, welcher den Beginn der Krankheit vortäuschte und die erste Veranlassung zur ärztlichen Konsultation gab, wurde auf eine Ruptur des linkseitigen Tumors, einer vermeintlichen Bauchschwangerschaft, zurückgeführt.

Wodurch hätte man die Diagnose sichern können?

Durch Darmaufblähung hätte man die Geschwulst kaum sicherer erklärt; denn die retroperitonealen Geschwülste werden oft undeutlicher und schlechter abtastbar, wenn der aufgeblähte Darm vor ihnen liegt.

Daß der Dickdarm sich in seiner Lage stets charakteristisch zum retroperitonealen Tumor verhält, ist wohl nur eine theoretische Annahme; denn bei den verschiedenen Autoren, welche solche Fälle beschrieben haben, findet sich der Darm bald vor, bald median, bald lateral, bald unterhalb der Geschwulst.

Bei Füllung des Dünndarmes kann die Tastbarkeit des Tumors sogar vermindert werden. Eher könnte eine gründliche Entleerung der Därme die Palpation begünstigen.

Die Röntgenphotographie wäre wohl imstande, über Lage und Form Anhaltspunkte zu geben.

Hier saß der Tumor so breit und unbeweglich der hinteren

Bauchwand auf, daß man nicht unterscheiden konnte, ob er intra- oder extraperitonealen Sitz und Ursprung hatte. Ein Adnextumor oder ein Exsudat kann durch breite Schwielen an die hintere Bauchwand so fest fixiert sein wie ein unverschieblicher retroperitonealer Tumor.

Die Unbeweglichkeit ist kein sicheres Unterscheidungsmerkmal. Denn je größer ein retroperitonealer Tumor wird und je weiter er in die Bauchhöhle hineinwächst, um so freier kann seine Beweglichkeit werden. Wenn er sich in das Mesenterium des Dick- oder Dünndarmes vorschiebt, wird seine Mobilität größer und die Unterscheidung von einem Mesenterialtumor schwieriger.

Von den retroperitonealen Organen, wie den Nieren, werden sie, wenn diese nicht gerade dystopisch sind, durch die Prüfung der Leistungsfähigkeit dieser Organe erkannt werden können. Dort kommt Urinuntersuchung, Cystoskopie, Ureterenkatheterismus, funktionelle Nierenprüfung und Röntgenphotographie zu Hilfe.

Auch das Pankreas liegt hinter dem Bauchfell und muß zur Differentialdiagnose herangezogen werden, wenn der Tumor einen höheren Sitz hat; aber auf dieses Organ wird man meist durch das Ausfallen bestimmter Funktionen geführt.

An allen Stellen hinter dem Peritoneum können Hämatome und Exsudate, Senkungsabszesse infolge Wirbelerkrankungen vorkommen. Auch Cysten und weiche Tumoren müssen erwähnt werden, ferner retroperitoneale Drüsen tuberkulöser und sarkomatöser Natur, Teratome, Sarkome, Fibrome, Lipome, maligne Lymphome. Mesenterialgeschwülste werden leicht mit retroperitonealen Tumoren verwechselt, weil sie oft ineinander übergehen und weil einerseits letztere nach vorn zwischen die Blätter des Mesenteriums hineinwachsen, anderseits erstere bei weiterer Entwicklung die hintere Bauchwand erreichen und ihre Beweglichkeit einbüßen.

Die primären retroperitonealen Tumoren gehen von der Scheide der großen Gefäße, vom Bindegewebe, von den Fascien und Nebennierenkeimen, am häufigsten von den Lymphdrüsen aus. Daß die vorliegende Geschwulst, Sarkom der Lymphdrüsen, als eine Metastase angesehen werden müsse, lag kein Grund vor, weil im ganzen Körper keine primäre Erkrankung bestand.

IV. Dystopie der Niere.

Unter den retroperitonealen Organen können die Nieren, wenn sie einen ganz abnormen Sitz haben, eine Neubildung vortäuschen.

Im Laufe der letzten 12 Jahre habe ich schon mehrmals Gelegenheit gehabt, lebende Frauen mit kongenitaler Nierendystopie zu demonstrieren; heute kann ich über ein neues Beispiel berichten.

In dem pathologischen Institut der Universität Kiel fand Naumann unter 10177 Sektionen 22 Fälle von angeborener Nierenverlagerung.

Diese Befunde werden auch klinisch nicht mehr selten erhoben, seitdem an ihr Vorkommen öfters erinnert wird und man die Hilfsmittel gelernt hat, an denen man diese Anomalie erkennen kann.

Wegen der praktischen Bedeutung der kongenital fixierten Nierendystopie, besonders der „Beckenniere" habe ich ihre Diagnostik zu erweitern gesucht und auf Grund der schon 1902 beschriebenen Kriterien mehrere solche Fälle an lebenden Frauen entdeckt. Seitdem sind über diesen Gegenstand viele Veröffentlichungen erfolgt, welche die Diagnostizierbarkeit bestätigen, zumal die Erkennungsmerkmale noch vermehrt worden sind.

Die diagnostischen Hilfsmittel sind folgende:

1. Die Palpation der platten Form und der fixierten Lage der Niere an der Beckenwand, die annähernd gleiche Größe aller bisher gefundenen dystopischen Nieren, die Prädilektionsstelle meist an der linken Seite, in der Kreuzbeinhöhle oder nahe dem Promontorium; die festteigige Konsistenz, die mangelnde Druckempfindlichkeit (falls nicht eine sekundäre Erkrankung vorliegt); das Auffinden des Hilus an der Vorderfläche der Niere und das Fühlen der pulsierenden Gefäße im Hilus renis; endlich das künstliche Hervorrufen einer vorübergehenden Albuminurie durch Massage des fraglichen Tumors.
2. Die Messung beider Ureteren mittels Katheterismus und Vergleich der Längen beider Ureteren.
3. Die Röntgenphotographie der in den Ureteren steckenden Katheter.
4. Die Infusion von Kollargol bis ins Nierenbecken und Röntgenaufnahme (Voelckersche Pyelographie).

Die 25jährige kleine Frau mit Kyphoskoliose ist 5 Jahre steril verheiratet und kommt wegen Dysmenorrhöe in ärztliche Behandlung.

Uterus klein, anteflektiert, beweglich. Retraktoren sehr breit und straff. Parametrien und Adnexe frei.

An der linken Beckenwand ein plattes Gebilde von teigiger Festigkeit, ohne Druckempfindlichkeit; sein unterer Rand, halbkreisförmig, fast fingerdick, scheinbar von der knöchernen Beckenwand ein wenig abhebbar; nach links weithin deutlich abtastbar; nach rechts fast bis zur Mitte des Kreuzbeins reichend.

Der Uterus ist gut zu anteponieren trotz Verdickung der Ligamenta posteriora; Adnexe sind frei und ohne Zusammenhang mit dem Organe, das vom Rectum bedeckt ist. Die Untersuchung vom Mastdarme aus läßt einzelne Furchen an der Vorderfläche des Gebildes fühlen (gelappte Niere?).

An einer Stelle, etwa 2 cm oberhalb des unteren Randes, mehr nach links gelegen, scheint eine weichere Stelle mit einer Vertiefung zu liegen; in dieser Grube ist auch lebhafte Pulsation zu fühlen (Hilus mit A. renalis?). Am rechten Rande des Gebildes wird auch ein stark pulsierendes Gefäß konstatiert.

Von den Bauchdecken her fühlt man links neben dem Promontorium, auf der Synchondrosis sacro-iliaca, eine Resistenz, die einen halbrunden Kontur hat und wohl den oberen Rand des von der Vagina aus fühlbaren Gebildes darstellt.

Die der Beckenwand platt anliegende flache Form mit dem halbkreisförmigen Rande erinnert sofort an die mehrmals beobachteten Fälle einer kongenitalen Beckenniere.

Die Cystoskopie zeigt eine Asymmetrie der Blase. Das Trigonum Lieutaud ist schief.

Der linke Ureterschlitz ist cystisch vorgewölbt. Die Umgebung der Mündung mit zahlreichen punktförmigen Ekchymosen bedeckt.

Schwieriger Katheterismus.

Rechts läßt sich der Katheter 19 cm hinaufschieben, dann beginnt kontinuierliches Träufeln des Urines aus dem Instrumente.

Links mißt der Ureter nur 9 cm, berechnet von dem Augenblicke, wo der Urin nicht mehr diskontinuierlich träufelt und man annehmen kann, daß das Fenster des Katheters im Raume des Nierenbeckens angelangt ist.

Die neuere Zeit hat uns ein noch besseres Verfahren gebracht, die Pyelographie mit Kollargol, das durch die Ureteren bis ins Nierenbecken eingespritzt wird und sich im Röntgenbilde abhebt. Diese glänzende Methode von Voelcker ist für die Diagnose vieler Abnormitäten der Nieren und der Harnleiter anwendbar. Das Röntgenbild zeigt nicht nur den deutlichen Umriß der Nierenbeckenform, wie Hydronephrose u. a. m., nicht nur die Lageanomalien der Hufeisen-

niere, Kuchenniere, Beckenniere usw.; es demonstriert uns jede Verlagerung der Niere, die Abnormitäten des Harnleiters, seine Verdoppelung, Teilung, Verengerung und Erweiterung.

Dadurch hat die Diagnostik auch anderer zweifelhafter Abdominaltumoren viel gewonnen.

Es ist von großem klinischem Werte, daß wir gelernt haben, die kongenitale Nierendystopie bei unseren Patienten zu erkennen. Am meisten muß der Gynäkologe mit diesen Vorkommnissen vertraut sein, da er am ehesten in die Lage kommt, die Beckenniere bei der vaginalen Untersuchung zu finden und sie mit genitalen Geschwulsten zu verwechseln. Eine besondere Bedeutung erlangen die Fälle für denjenigen Operateur, der die Exstirpation der Genitaltumoren auf vaginalem Wege zu machen bevorzugt. Da muß er an die abnorme Gefäßversorgung denken, daß die Arteria und Vena renalis nicht in den Hilus renis gehen, sondern in vielen Aesten an der Peripherie der Beckenniere sich verzweigen können.

Aber selbst wenn der vermeintliche Tumor dann noch während der Operation als gesunde Niere erkannt wird, ist es meist zu spät, das Organ zu retten, weil die ernährenden, abnorm verlaufenden, Gefäße bereits unterbunden sind.

V. Gleichzeitige intra- und extrauterine Gravidität.

Frau Ch., 23 Jahre alt, wird von ihrem Arzte wegen unstillbaren Erbrechens seit dem zweiten Monate ihrer Schwangerschaft in die Klinik gebracht, um sie dem unzweckmäßigen Einflusse ihrer allzu ängstlichen Angehörigen zu entziehen, die auf Einleitung eines künstlichen Abortes wegen der Hyperemesis drängen.

Bei beständiger Bettruhe, Verabreichung von Ernährungsklystieren und größeren Dosen von Brom per rectum läßt das Erbrechen in der Klinik ganz nach. In der dritten Woche treten heftige Magenschmerzen, Uebelkeit und Empfindlichkeit der Ileocöcalgegend ein. Der Verdacht auf Appendicitis findet keine sicheren Anhaltspunkte.

Am folgenden Tage leichte Blutungen per vaginam und Schmerzen im Kreuz, die sich bis zu starken Wehen steigern. Unter ungewöhnlich heftigen Schmerzäußerungen wird ein 7—8 cm langer Fötus und die Placenta spontan ausgestoßen.

Auch an den nächsten drei Tagen immer Schmerzen in der rechten

Leibseite. Kein Fieber. Uterus gut kontrahiert, anteflektiert, frei beweglich. Soweit es bei den lebhaften Schmerzen festzustellen, waren die rechten Adnexe verdickt. Die folgenden Tage brachten eine sichtliche Erholung und gutes Allgemeinbefinden der Patientin.

Am 7. Tage nach dem spontanen Abort werde ich morgens früh in die Klinik gerufen, weil die Patientin plötzlich sehr verändert sei. Sie ist auffallend blaß, kalt, apathisch und bietet das Bild einer ganz akuten Anämie; Leib aufgetrieben; Singultus.

Das vaginal abgehende Blut ist zu gering an Menge, um die hochgradige Blässe und die Pulslosigkeit zu erklären.

Uterus weniger involviert, als es für den siebenten Tag zu erwarten ist. Die rechte Tube deutlich verdickt. Im Douglas schwappende Massen, wie Blutgerinnsel.

Man erinnert sich an die vor 10 Tagen beobachteten Schmerzanfälle in der rechten Leibseite, wo anfänglich an Appendicitis gedacht wurde, da die Schmerzen genau in die Ileocöcalgegend verlegt wurden.

Wegen der hochgradigen Blässe lag der Verdacht auf eine innere Blutung am nächsten; wenn deren Ursache auch nicht aufgeklärt war, wurde doch sofort zur Laparotomie geschritten.

Bei der Eröffnung war die Bauchhöhle mit großen Blutgerinnseln ganz erfüllt. Die rechte Tube war nur kleinfingerdick, aber am ampullären Ende fand sich eine walnußgroße Ausdehnung. Ein Ei wurde dort nicht mehr gefunden; es muß mit den Blutgerinnseln zugleich aus der Peritonealhöhle ausgeschöpft worden und verloren gegangen sein. Das Fimbrienende war so erweitert, daß das Nagelglied des kleinen Fingers die Oeffnung noch gerade passieren konnte. In dem erweiterten Tubenende saß ein haselnußgroßes Gewebstück, das sich als Placenta erkennen ließ. Tubenabort. Sonst war an dem rechten Eileiter kein pathologischer Befund, keine Ruptur, keine Adhäsion, keine Windung.

Das rechte Ovarium trägt zwei Corpora lutea von gleicher Ausdehnung.

Die linke Tube normal und das linke Ovarium frei.

Es handelte sich hier um eines jener seltenen Vorkommnisse, daß eine gleichzeitige intra- und extrauterine Schwangerschaft bestand. Die rechtseitigen Schmerzen, die wegen ihrer Nachbarschaft mit dem Blinddarm und der begleitenden Magendarmbeschwerden auf den Wurmfortsatz bezogen wurden, waren Tubenkontraktionen, die den Abort und Erguß in die Bauchhöhle hinein vorbereiteten.

Das Ei wurde in den großen Massen von Blutgerinnseln der Bauchhöhle nicht gefunden. Die Erweiterung der rechten Tube beweist aber, daß es kaum mehr als 2—3 cm im Durchmesser gefaßt

haben kann, während der spontan aus dem Uterus ausgestoßene Fötus 7—8 cm maß.

Wie verhält es sich nun mit dem Alter der beiden Eier?

Gerade solche Fälle von gleichzeitiger intra- und extrauteriner Gravidität müßten doch geeignet sein, uns Aufschluß über die Frage der Superfökundation und Superfötation zu geben.

Das rechte Ovarium zeigte zwei Corpora lutea von gleicher Größe; das linke Ovarium wies aber kein frisches Corpus luteum auf. Man kann deshalb annehmen, daß diese beiden Eier aus demselben rechten Eierstock stammen. Es stimmt auch mit bisherigen Beobachtungen überein, daß bei gleichzeitiger intra- und extrauteriner Gravidität beide Eier von demselben Ovarium herrühren. Die intrauterine Frucht, die per vias naturales ausgestoßen wurde, maß 7 bis 8 cm, während das tubare Ei höchstens 2—3 cm groß war. Der erste Gedanke beim Anblick der ungleich großen Eier ist, daß es sich hier um eine Befruchtung aus zwei verschiedenen Ovulationsperioden handle.

Aber aus der Verschiedenheit der Größe kann man nur Vermutungen, keine Sicherheit haben, wie alt die einzelnen Eier sind. Denn das uterine Ei hat sich vielleicht entwickeln können, während das tubare wohl durch Raummangel in seiner Ausbildung behindert und früh abgestorben ist. Auch intrauterine Zwillinge zeigen ja oft ungleiche Größenentwicklung.

Ebenso können gleichalterige Eier, das eine im Uterus, das andere in der Tube, verschiedenen Umfang haben. Sind beide abgestorben, so können sie auch ungleich groß sein, wenn eines früher als das andere in seinem Wachstum behindert wurde. Es ist beobachtet worden, daß selbst nach einem uterinen Abort die Bauchhöhlenschwangerschaft fortdauerte, und daß ein uteriner Fötus weiter gedieh, während die extrauterine Frucht abgestorben war.

Wenn bereits eine Schwangerschaft besteht, ist es schon schwieriger sich vorzustellen, daß eine zweite Befruchtung erfolgen soll. Beim doppelten Uterus ist eine Superfötation der noch nicht schwangeren Hälfte leichter verständlich und bereits beobachtet worden; es ist ja auch beim einfachen Uterus die Möglichkeit einer Superfötation, solange die Decidua reflexa mit der vera noch nicht verklebt ist, nicht zu bestreiten.

Wenn man bei gleichzeitiger intra- und extrauteriner Gravidität ungleiche Größe und ungleichen Sitz zweier Eier findet, kann man

ebenso wie beim doppelten Uterus auf den Gedanken einer Superfötation kommen; aber nach den bisherigen Beobachtungen am Menschen sind wohl noch keine einwandfreien Beweise für die Superfötation gebracht worden.

Die meisten Fälle von gleichzeitiger intra- und extrauteriner Gravidität sind wohl als Superfökundationen, d. h. als Befruchtungen zweier Eier aufzufassen, die von derselben Ovulationsperiode stammen.

VI. Eingebildete Schwangerschaft bei tympanitischem Meteorismus.

Daß eine schnellwachsende Adipositas den Glauben an eine eingetretene Schwangerschaft bei einer Frau erwecken kann, zumal wenn sie den lebhaften Wunsch danach hat, ist nicht selten beobachtet worden. Hier liegt aber ein besonderer Fall vor, da die Verhältnisse durch das gleichzeitige Bestehen eines tympanitischen Meteorismus kompliziert sind.

Im Alter von 16 Jahren hatte die jetzt 26 Jahre alte Frau eine Appendicitisoperation durchgemacht, nach welcher sie mehrere Wochen fiebernd zu Bett gelegen hat.

Die Menstruation ist früher immer spärlich und unregelmäßig, zu selten, oft 2 Monate aussetzend, gewesen. Im vergangenen Jahre nach mehrmonatlicher Cessatio mensium eine ungewöhnlich reichliche Blutung, die sich unter größeren Schmerzen einstellte, als sonst. (Abort?) Jetzt Magenbeschwerden, Sodbrennen, Seitenstechen, Beklemmungen, Unregelmäßigkeit der Herztätigkeit.

Letzte Regel vor acht Monaten.

Größter Leibesumfang 106 cm. (!)

In der Ileocöcalgegend sehr lange strahlige, dunkel pigmentierte Narbe, die auffallend tief eingezogen ist. Spur Colostrum in den dicken hängenden Brüsten. (Vor 1 Jahre Abort?)

Keine Pigmentierung der Linea alba und der Areola mammae; keine blaue Färbung der Vaginalschleimhaut. Bei der äußeren Untersuchung des Abdomens ist wegen Adipositas und Meteorismus nichts (!) abzutasten; nicht einmal das Corpus uteri von außen zu fühlen.

Auch die bimanuelle Untersuchung ohne Resultat wegen der Spannung der Bauchdecken.

Vagina straff, Portio klein, nicht aufgelockert, Uterus hinaufgezogen, schwer beweglich, nicht deutlich abzugrenzen.

Kindliche Herztöne nicht gehört; ungewöhnlich laute Darmgeräusche stören ein ruhiges Horchen nach dem Herzschlage des Kindes.

Die ausgesprochenen Zweifel an eine Schwangerschaft werden von der Patientin mit Sicherheit zurückgewiesen und mit einer auffälligen Vertrautheit mit allen Schwangerschaftszeichen wird entgegnet, „die Menstruation sei über 8 Monate ausgeblieben, eine so lange Pause sei sonst noch nie aufgetreten; der Leib sei von Monat zu Monat dicker geworden, die Brüste hätten an Umfang zugenommen und Milch sei beiderseits auszudrücken, Kindsbewegungen seien seit ca. 3 Monaten von ihr wahrgenommen worden."

Es gelang nur allmählich, diese Scheingründe zu entkräften und die Frau zu überzeugen, daß keine Schwangerschaft vorlag.

Dann war aber ein Punkt noch schwer zu deuten, die Frage nach dem hochgradig aufgetriebenen Leibe (106 cm). Das Fettpolster war wohl stark, aber nicht so reichlich, daß es solchen Bauchumfang erklären konnte. Das zeigte ein Vergleich mit den Armen und Beinen.

Palpatorisch war infolge des Meteorismus nichts festzustellen; weder die vaginale noch rektale Untersuchung brachte Aufschluß, ob eventuell ein Tumor im Leibe oder eine tiefsitzende Stenose im Darme oder durch Adhäsionen bedingte Störungen vorlägen.

Der Leib war ziemlich gleichmäßig kugelig aufgetrieben, ohne Unterschied zwischen den einzelnen Bauchregionen. Die Perkussion zeigte helltympanitischen Schall und zwar über dem ganzen Leibe vom Epigastrium bis zur Symphyse, in beiden seitlichen Partien, selbst in den tiefen abhängigen Stellen. Bei Lagewechsel keine Schalldifferenz. Freie Flüssigkeit oder eine schlaffe große Cyste nicht anzunehmen. Es blieb nur übrig, an einen tympanitischen Meteorismus der Därme zu denken.

Am folgenden Tage wird die Magensonde eingeführt, aber zum Erstaunen keine Luft entleert! Physostigmin bringt keine Aenderung des enormen Bauchumfanges.

Als ich der Patientin andeutete, daß die Ursache des starken Leibes noch nicht aufgeklärt sei, willigte sie in eine Narkosenuntersuchung, weil sie glaubte, daß „man dann doch wohl die Schwangerschaft finden würde".

In der Chloroform-Narkose wurden die Bauchdecken nachgiebiger. Man konnte per vaginam den Uterus als einen kleinen festen, nicht graviden, hinaufgezogenen Körper fühlen. Zahlreiche strangförmige Adhäsionen im Douglas.

Ganz allmählich ließen sich die Bauchdecken mehr und mehr eindrücken und vor unseren Augen war der große Leibumfang verschwunden; ein Abgang von Gasen aus dem Anus ist aber nicht beobachtet worden. Es wurde eine feste breite Binde um den Leib gelegt; aber schon am folgenden Tage quollen die Bauchdecken am oberen und unteren Rande der Wickelbinde in großer Ausdehnung hervor; der Meteorismus war wieder da.

Die Ursache dieses Scheintumors war nicht zu ergründen. Durch Verschlucken von Luft, ein Grund, der von manchen Autoren angegeben wurde, ist diese Erscheinung nicht zu erklären. Das bewies die Magensonde. Hier handelte es sich um eine ungewöhnliche große Gasanhäufung im Darmkanal. Sie muß entweder in riesigen Mengen eingeführt, oder dort gebildet und nicht abgeleitet worden sein.

Speisen, welche eine abnorme Gasbildung verursachen, kamen bei dieser Beobachtung nicht in Betracht; auch Katarrhe, die als Aetiologie herangezogen werden könnten, bestanden hier nicht.

Ebstein erklärt sich „solchen Zustand durch Uebertritt von Gasen in den Darm durch eine wohl zentral nervös bedingte Inkontinenz des Pylorusschließmuskels und konnte diese durch einen Kohlensäureaufblähungsversuch nachweisen, da die bereits bestehende (Magen- und) Darmtympanie noch sofort verstärkt wurde".

Der Meteorismus kann aber auch durch verminderte Gasabfuhr erklärt werden. Die Patientin hatte zwar eine chronische Peritonitis durchgemacht und außer der tiefeingezogenen Narbe der Ileocöcalgegend ließen sich im kleinen Becken strangförmige Adhäsionen fühlen; aber ein Symptom eines nennenswerten mechanischen Verschlusses im Darm lag nicht vor.

Zuntz nimmt an, daß infolge von ernsten Zirkulationsstörungen die Resorption von Darmgasen gehindert sei und dadurch der Meteorismus entstände.

Eine andere Deutung dafür gibt Valentiner, welcher die plötzlich auftretende Parese der Darmmuskeln und das ebenso rasche Aufhören derselben analog dem Verhalten vieler anderer Lähmungen bei Hysterischen ansieht.

Talma erklärt den Tympanites hystericus für eine Folge einer anhaltenden Kontraktion des Diaphragma und zwar könne diese eine diffuse sein, wenn die anderen Bauchmuskeln gleichzeitig erschlaffen; eine partielle, wenn einige Bauchmuskeln gleichzeitig sich zusammenziehen, z. B. bei partieller Transversuskontraktion. Er glaubt nicht, daß der Gasgehalt in den Därmen zunimmt, weil in der Narkose der Leib sofort zusammenfällt und schnell sich wieder aufbläht, sowie der Patient erwacht ist, ohne daß wie in unserem vorliegenden Falle ein Abgang von Gasen oder ein Verschlucken von Luft beobachtet werden könne.

Schwierig wie die Deutung der Entstehungsursache ist auch

die Diagnose, wenn noch besondere Komplikationen wie Stuhlverstopfung hinzukommen, die den Verdacht an eine tiefsitzende Darmstenose erwecken.

Wie oft hat ein solcher Zustand schon das Bild des Ileus vorgetäuscht und zur Operation verleitet! Kommt noch Erbrechen hinzu, wird die Diagnose besonders erschwert.

Dahin gehören auch die Beobachtungen von Kottumoren, die mit wirklichen Geschwülsten verwechselt wurden.

Narkose und Abführmittel werden wohl meist dazu führen, das diagnostische Rätsel zu lösen.

VII. Coecum mobile.

In dasselbe Gebiet nervöser Erkrankungen gehören die lokalen Muskelkontraktionen, die einen Scheintumor vortäuschen können, besonders wenn noch allgemeine Erscheinungen und örtliche Funktionsstörungen den Verdacht einer Geschwulst bekräftigen.

Eine 40jährige Frau, welche durch schwere Schicksalsschläge elender, magerer und reizbarer geworden, klagte öfters über Magenstörungen. Eines Tages, zur Zeit der Regel, stellten sich unerträgliche Schmerzen im Unterleib ein. Eine gynäkologische Ursache wurde nicht gefunden. Schon öfters war eine Obstipation von 3—4 Tagen beobachtet worden; jetzt gingen aber auch keine Flatus ab und das Aussehen der Patientin erweckte den Verdacht an einen Ileus, zumal da häufiges Aufstoßen vorhanden war. In der Ileocöcalgegend fühlte man eine walzenförmige Resistenz von großer Druckempfindlichkeit. Ein Chirurg bestätigte den palpatorischen Befund eines Tumors am Colon ascendens und hielt den Verdacht auf eine tuberkulöse oder maligne Coecum-Erkrankung für so naheliegend, daß er zur sofortigen Operation riet, weil das Befinden der Patientin sich zusehends verschlechterte und das Bild des Ileus deutlicher machte.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle bot sich aber eine große Ueberraschung dar: das Peritoneum und die Serosa der Därme war ganz reizlos; Uterus und Adnexe normal; Wurmfortsatz intakt; Coecum ohne jede Injektion und ohne Tastbefund; auch die ganze Umgebung ohne pathologische Veränderung!

Wo ist der gefühlte Tumor geblieben? Was war die feste walzenförmige, druckempfindliche Resistenz am Coecum?

Man konnte nichts anderes annehmen, als daß die derbe Resi-

stenz eine Muskelkontraktion in der Wand des Blinddarmes gewesen.

Jedoch noch einen anderen unerwarteten Befund an dem sonst ganz reizlosen und unveränderten Coecum mußte man feststellen. Zu unserer Verwunderung ließ sich der Blinddarm ganz leicht weit über Mannshandlänge aus dem Bauchschnitt herausziehen und zwar nach allen Richtungen, bis über die Mittellinie nach links, über die Spina ilei nach rechts, und weit nach oben und unten, ohne einen Zug an den Organen auszuüben.

Während das Coecum gewöhnlich nur durch ein kurzes Mesenterium an seiner Stelle festgehalten, zuweilen sogar ohne Mesenterium ist, war hier das Mesocoecum so außerordentlich lang, daß das Coecum eine „exzessive Beweglichkeit" zeigte.

Eine einfache Katgutfixation des Coecums an seiner Unterlage beschloß die seltsame Operation und der Erfolg war ein überraschender. Denn die Patientin hat sich schnell erholt und einige Pfund an Körpergewicht im Bett zugenommen. Sie hat nie wieder bei jahrelanger Beobachtung ähnliche Erscheinungen, wie Koliken, Kotstauungen und Auftreibungen und nie wieder einen Palpationsbefund an dieser Stelle gehabt.

Es sind mehrere Fälle berichtet, in denen man wegen Schmerzen die Diagnose einer chronischen Appendicitis stellte, aber bei der Eröffnung der Bauchhöhle nichts anderes als ein Coecum mobile fand. Ueber diesen seltenen Gegenstand hat Hausmann eingehende Studien gemacht. „Infolge eines Zurückbleibens auf einer früheren Entwicklungsstufe können Colon asc. und Coecum mit einem stark ausgebildeten Mesenterium versehen sein, das direkt in jenes des Dünndarmes übergeht; Dünndarm und Coecum haben dann ein gemeinsames Mesenterium." Solche Beweglichkeit kann zur Achsendrehung des Darmes führen.

Woran ist ein Coecum mobile zu diagnostizieren? Der scheinbare Tumor zeigt bei der Palpation Gurren. Wenn er sich formen und nach der linken Bauchseite schieben läßt, kann man schon an ein Coecum mobile denken. Seine Konsistenz kann aber so fest sein, daß er mit Ren mobilis verwechselt wird. Durch genaues Palpieren soll man die Fortsetzung des Gebildes ins Colon ascendens nachweisen können. Entscheidend sei es, wenn man von dem fraglichen Organ einen zylindrischen Darmteil, das ist die Pars coecalis ilei, rechts

ins kleine Becken verfolgen kann. Ist das Coecum nach oben geschlagen, dann falle es nicht schwer, die Fossa iliaca leer zu finden.

Die klinischen Erscheinungen sind Kotstauungen, jahrelange Kolikanfälle, Auftreibungen des Leibes und ileusähnliche Symptome.

Trotz der von Hausmann angegebenen Hilfsmittel wird es nicht immer gelingen, das Coecum mobile als solches zu erkennen.

Wie groß wird aber erst die Schwierigkeit, wenn der Blinddarm sich wegen seiner exzessiven Beweglichkeit von seiner ursprünglichen Stelle entfernt hat und an dem fremden Orte infolge irgend eines lokalen Reizes eine Muskelwandkontraktion fühlen läßt, wie im vorliegenden Falle! Es ist nicht ausgeschlossen, daß die derbe schmerzhafte Resistenz am Coecum, welche in unserem Beispiele die Operation veranlaßte, durch Umknicken des nach oben geschlagenen Darmes verursacht war. Ja selbst Volvulus soll bei einer Drehung des Coecums beobachtet worden sein.

Röntgenuntersuchungen und funktionelle Prüfungen können die Diagnose stützen. Aber in Narkose wird man wohl meist volle Klarheit über die Art solcher Scheintumoren gewinnen, wie sie die Wandkontraktionen am Coecum vortäuschen können.

Findet man mit Hilfe der aufgezählten Merkmale, daß eine exzessive Beweglichkeit des Coecums vorliegt, so kann man mit Rücksicht auf die Gefahren einer Achsendrehung, Volvulus, Ileus, in die Lage kommen, eine Fixation des Coecum mobile vorzunehmen, wie in unserem Falle, wo dadurch ein überraschend guter Erfolg gebracht wurde. Die Patientin, welche unter ileusähnlichen Erscheinungen erkrankte und unter schweren Schmerzen litt, ist nicht nur von diesen momentanen Beschwerden befreit, sondern auch für die Zukunft von ihren häufigen Kolikanfällen und Kotstauungen erlöst worden.

Die Diagnostik der Bauchgeschwülste ist ein schwieriges Kapitel in der Medizin, weil zur richtigen Beurteilung nicht nur das allgemeine Befinden des kranken Menschen, nicht nur die funktionelle Prüfung des betroffenen Organes, sondern auch die lokalen Erscheinungen des Tumors beachtet werden müssen.

Gerade die örtlichen Symptome können aber durch die versteckte Lage der Geschwulst im Abdomen und durch das Uebergreifen auf die Nachbarorgane so verschleiert sein, daß selbst die subtilste Untersuchung noch Zweifel in der Deutung übrig läßt. Da tritt als letzte Zuflucht die Probelaparotomie in ihr Recht.

Doch muß dieser Eingriff stets im Verhältnis zur Schwere der Erkrankung stehen und der Verdacht eines gefährlichen Zustandes vorliegen, oder es muß der Leibschnitt gleichzeitig der Beginn der erforderlichen Therapie sein.

XXI.

Zur Symptomatologie der Blasen-Scheidenfisteln.

Von

Prof. Dr. **M. Muret** in Lausanne.

Die Symptomatologie der Blasenscheidenfisteln ist gewöhnlich eine äußerst einfache, und die Lehrbücher sowie die einzelnen Abhandlungen widmen derselben nur wenige Zeilen. Es besteht ja ein Loch in der Blasenscheidenwand, durch dieses Loch fließt der Urin und kommt durch die Scheide unwillkürlich heraus. Es wird allerdings bemerkt, daß bei kleinen Fisteln und bei gewissen Körperhaltungen die Inkontinenz momentan aufhören kann, so z. B. im Stehen, wenn die Fistel hoch liegt, oder in der Seitenlage, wenn sie nicht median gelegen ist, ebenfalls, wenn die obere Blasenwand sich ventilartig auf der Fistel anlegt und dieselbe schließt [Legueu[1]), Krönig und Döderlein[2]), Nagel[3]), Pozzi[4]), Schauta[5]), Labadie-Lagrave[6]), Fritsch[7]) u. a.], oder wenn die Fistel durch die hintere Scheidenwand oder die Cervix verlegt wird [Winckel[8]), Schröder[9])]. Dasselbe kann, nach Schröder, eintreten, „wenn die Ränder der spaltförmigen Fistel sich dicht aneinander legen", wobei von Zeit zu Zeit der Harn auf normalem Wege entleert werden kann. Ebenfalls hört die Inkontinenz zeitweise auf, wenn „straffer mechanischer Scheidenverschluß zeitweise Stauung des Urins

---

1) Legueu, Traité chirurgical d'urologie 1910, p. 1191.

2) Krönig und Döderlein, Operative Gynäkologie.

3) Nagel, Gynäkologie.

4) Pozzi, Traité de Gynécologie.

5) Schauta, Lehrbuch der gesamten Gynäkologie.

6) Labadie-Lagrave et Legueu, Traité médico chirurgical de gynécologie.

7) Fritsch, Die Krankheiten der weiblichen Blase, in Veits Handbuch der Gynäkologie.

8) Winckel, Die Krankheiten der weiblichen Harnröhre und Blase in Billroths Handbuch der Frauenkrankheiten.

9) Schroeder, Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane 1884, S. 503.

in Scheide und Blase veranlaßt" [Krönig und Döderlein]; nach Legueu, bei enger Vulva, gelingt es den Patientinnen, den Urin in der Scheide zurückzuhalten, wenn sie die Beine zusammendrücken und den Constrictor Cunni kontrahieren.

Bei kleinen Fisteln mag auch ein Teil des Urins durch die Harnröhre und ein Teil durch die Fistel ausfließen.

Endlich, um mich auf das Wichtigste zu beschränken, schreibt A. Martin[1]) folgendes: „Zuweilen kommt nur tagweise der unwillkürliche Harnabfluß vor, während er an anderen Tagen bis auf einige Spuren durch die Urethra entleert wird," und weiter: „dann kommt es sehr häufig vor, daß der Urin nur während einer bestimmten Körperhaltung durch die Scheide, im übrigen aber in normaler Weise durch die Harnröhre entleert wird."

Das ist das Wesentliche, was ich in der mir zugänglichen Literatur finden konnte. Daraus ist nur zu entnehmen, daß das übliche Krankheitsbild der Blasenscheidenfisteln in bezug auf die Inkontinenz gewisse Ausnahmen zeigen kann, welche entweder von der Lage oder von der Größe der Fisteln, oder von der Lagerung der Trägerinnen derselben abhängen. Dabei mag die Inkontinenz eine totale oder eine partielle sein: bei der partiellen Inkontinenz ist aber bei den Autoren immer nur die Rede von einer daneben bestehenden Entleerung der Blase durch die Urethra.

Ich bin nun imstande, durch einige eigentümliche Beobachtungen etwas Neues diesem Krankheitsbilde hinzuzufügen. Es handelt sich im wesentlichen hierbei um die Tatsache, daß in gewissen Fällen von Blasenscheidenfisteln mit partieller Inkontinenz die Kranken beim willkürlichen Wasserlassen ihre Blase nicht per urethram, sondern per vaginam entleeren, ohne dabei die Scheide als Behälter zu benutzen; ja, das Wasserlassen per vaginam mag dabei von der Patientin wie vom Arzte für eine normale Harnentleerung per urethram gehalten werden, so sehr diese Erscheinung der normalen gleicht, wenn auch gelegentlich die Patientin selbst merken kann, daß die willkürliche Harnentleerung per vaginam erfolgt (siehe Fall I).

Ich bin, nach meinen allerdings spärlichen Beobachtungen, überzeugt, daß mancher Fall, bei welchem, wie oben angeführt, die Kranken abwechselnd den Urin per vaginam unwillkürlich verlieren

---

[1]) A. Martin, Pathologie und Therapie der Frauenkrankheiten.

und auf normalem Wege entleeren sollen, hierher gehört, und daß dabei, neben der Inkontinenz, das „normale Wasserlassen" in der Tat eine willkürliche Urinentleerung durch die Scheide darstellt.

Vor mehr als 20 Jahren wurde zum ersten Male meine Aufmerksamkeit auf das willkürliche Scheidenurinieren durch eine allerdings sehr unvollständige Beobachtung gelenkt. Dieselbe machte ich in der Privatpraxis meines damaligen Chefs, Herrn Prof. W. A. Freund in Straßburg, der trotz seiner bekanntlich sehr großen und reichlichen Erfahrung über Blasenscheidenfisteln, sein Erstaunen über diese ihm ganz neue Erscheinung mir aussprach [1]).

Aus der Krankengeschichte, welche damals von mir aufgenommen wurde, entnehme ich folgendes:

Fall I. Frau S. wurde am 11. Mai 1892 wegen eines Corpuskarzinom von Prof. W. A. Freund operiert: vaginale Totalexstirpation. Der Uterus war voluminös und ließ sich nur mühsam extrahieren. Es folgte dann eine Dammplastik. Bis zum 11. Tag nach der Operation normaler Verlauf: an diesem Tag, den 22. Mai, behauptet Patientin, daß sie im Laufe der Nacht unwillkürlich Urin per vaginam verloren hat. Das Tuch unter der Kranken ist naß und riecht in der Tat nach Urin: dabei ist die Blase voll! Beim Husten kommt deutlich etwas Urin durch die Scheide heraus.

23. Mai. Patientin verliert nur noch wenig Urin und kann willkürlich Wasser lassen. Dauerkatheter.

24. Mai. Seitdem die Patientin den Dauerkatheter hat, verliert sie beständig den Urin unwillkürlich per vaginam, so daß nur sehr wenig durch die Sonde fließt. Entfernung derseben.

25. Mai. Die Patientin behauptet, daß sie jetzt per vaginam uriniert, daß sie es tut, wann sie will und nicht mehr den Urin unwillkürlich verliert. Ich lasse die Patientin vor meinen Augen Wasser lassen, und sehe in der Tat, daß der Urin mit einem ziemlich breiten Strahl durch die Vulva und nicht durch die Urethra herauskommt. Die Harnröhre ist sehr eng. Es wird an eine Urethrovaginalfistel gedacht, welche aber nicht existiert, und man fragt sich, ob die Patientin schon früher per vaginam Wasser ließ.

27. Mai. Entfernung der Nähte im Fornix vaginae. Vollständige Heilung. Im vorderen Laquear sieht man doch eine kleine mit Granu-

---

[1]) Auch wurde mir kürzlich von Herrn Prof. v. Neugebauer versichert, daß er ein solches Symptom weder selbst beobachtet hatte, noch aus der Literatur kannte!

lationsgewebe bedeckte Stelle, wo eine Ligatur sicherlich gelegen hat und man nimmt an, daß wahrscheinlich dort eine kleine Fistel sich gebildet hat, durch welche der Urin beim Pressen eher herauskommt als durch die enge Urethra.

Eine genauere Untersuchung wurde wohl wegen der frischen Dammnaht unterlassen.

4. Juni. Patientin gesund entlassen.

Resumé: Am 11. Tage nach einer vaginalen Totalexstirpation Incontinentia urinae, welche bald zurückgeht. Dann bemerkt die Operierte selbst, daß sie beim willkürlichen Wasserlassen den Urin nicht in der normalen Weise, sondern per vaginam entleert, was von mir bei genauer Besichtigung bestätigt wird. Die Harnröhre ist eng und zeigt keine Fistel.

Diese höchst eigentümliche Beobachtung kam mir wieder in Erinnerung, als ich in den letzten Jahren Gelegenheit hatte, etwas Aehnliches bei zwei karzinomatösen Blasenscheidenfisteln zu beobachten.

Fall II. Mad. S., 52 Jahre alt: 4 Geburten, 1 Fehlgeburt.

1904. Vaginale Totalexstirpation wegen Cervixkarzinom (Prof. Dr. Muret). Glatte Heilung. Vollkommenes Wohlbefinden während 6 Jahren.

1910. Hie und da leichte Blutungen per vaginam. Eiter im Urin. Narbe ganz normal im Fornix vaginae; im vorderen Scheidengewölbe Verdickung der Wand mit leicht blutender Schleimhaut darüber.

Oktober 1910. Patientin klagt über Incontinentia urinae und fühlt seither eine beträchtliche Erleichterung.

19. Okt. 1910. Untersuchung ohne Narkose in der Klinik. Patientin abgemagert, sie verliert sehr reichlich Urin per vaginam, läßt aber auch, sagt sie, manchmal willkürlich Wasser. Viel Eiter im Urin. Urethra sehr eng, Scheide glatt, nirgends ein Tumor. Im oberen Teil der vorderen Vaginalwand kreisförmige Oeffnung mit glatten, dünnen Rändern, in welche die Fingerspitze eindringen kann. Der Finger kann aber den durch die Harnröhre in die Blase eingeführten Katheter nicht fühlen. Nirgends ist eine Infiltration der Wände zu fühlen. Diagnose: Blasenscheidenfistel infolge eines Rezidivs des Karzinoms in der vorderen Wand der Scheide. Blasenausspülungen.

1. Dezember 1910. Urin heller. Patientin fühlt sich besser; die Inkontinenz hat nämlich bedeutend nachgelassen: die Tücher und das Hemd der Patientin sind weniger durchnäßt, und sie läßt öfters,

Tag und Nacht, Urin willkürlich, so daß morgens der Nachttopf fast ganz gefüllt ist. Und doch ist keineswegs die Fistel kleiner geworden, denn bei der täglichen Ausspülung der Blase geht das in die Blase durch die Harnröhre eingeführte Wasser sofort in die Scheide über und kommt durch die Vulva in großer Menge heraus.

Ich stelle nun folgende Versuche an: Bei der Blasenausspülung, während unter meinen Augen das Spülwasser beständig aus der Scheide herausströmt, wird die Patientin, welche mit auseinandergespreizten Beinen auf dem Geschirr liegt, aufgefordert, das Wasser zurückzuhalten: ohne jede Aenderung der Lage bleibt sofort jeder Ausfluß aus der Scheide aus und die Blase läßt sich füllen. Wenn dann die Patientin nicht mehr zurückhält, kommt das Wasser aus der Scheide heraus. Sie kann also in der Rückenlage, ohne die Beine aneinander zu bringen, das Spülwasser willkürlich zurückhalten oder fließen lassen.

Es lag nun nahe, zu untersuchen, ob beim spontanen und willkürlichen Urinlassen die Urinentleerung nicht auch per vaginam erfolgte. Es wurde zu diesem Zweck das Geschirr unter die Patientin gelegt, als sie das Bedürfnis empfand, Wasser zu lassen, und ich konnte mich de visu überzeugen, daß der Urin vollständig und auf einmal per vaginam und nicht per urethram entleert wurde. Beim willkürlichen Wasserlassen uriniert also die Patientin per vaginam.

17. Dezember 1910. Untersuchung in der Narkose. Vagina sehr kurz: hintere Vaginalwand glatt und normal. Vorne oben kreisförmige Oeffnung mit ganz dünnen und glatten Rändern, in welche der Finger eingeführt werden kann: derselbe kommt zunächst in eine kleine Höhle, welche überall von dicken, rauhen und vorspringenden Massen austapeziert ist und deren Ränder $1^1/_2$—2 cm dick sind; dann kommt der Finger in die Blase, welche ganz glatt und normal sich anfühlt. Nirgends ist eine Geschwulst oder eine Verdickung der Gewebe außer in der beschriebenen Höhle vorhanden.

Patientin geht nach Hause und stirbt am 4. Juni 1911 im hochgradigen Marasmus.

Resümé: 6 Jahre nach einer vaginalen Totalexstirpation wegen Carcinoma colli Rezidiv in der Blasenscheidenwand; im oberen Teil der Scheide Blasenscheidenfistel, welche den Finger durchläßt. Partielle Inkontinenz. Bei Ausspülungen der Blase geht das Spülwasser direkt durch die Fistel aus der Scheide heraus: die Patientin kann aber dabei willkürlich jeden

Abfluß des Wassers verhindern. Die Inkontinenz wird bedeutend gebessert, insofern als Patientin dann öfters spontan und willkürlich Wasser lassen kann, wobei aber die Urinentleerung ausschließlich durch die Scheide erfolgt.

Fall III. Frau H., 61 Jahre alt, 4 Kinder. Aufhören der Menses mit 49 Jahren.

Im Mai 1910 blutiger Ausfluß aus der Scheide. Die sehr enge Vagina endigt nach oben in einen Trichter, der offenbar infolge von Vaginitis adhaesiva entstanden ist. Darüber fühlt man einen kleinen atrophischen Uterus. Auskratzung ergibt nur wenig Gewebe, und die mikroskopische Untersuchung der ausgekratzten Masse fällt negativ aus.

Im April 1911 stellt sich wieder ein etwas rötlich gefärbter Ausfluß ein und Patientin klagt über Schwierigkeiten beim Urinieren, indem sie dabei sehr stark pressen muß. Ich konstatiere einen stinkenden, eitrigen Ausfluß. Die hintere Vaginalwand zeigt kleine zirkumskripte verdächtige Hervorragungen. Nach oben endigt die Scheide in eine kleine, 2 cm tiefe Höhle, welche sehr verdächtig auf Karzinom erscheint.

25. April. Seit der gestrigen Untersuchung hat sich ein sehr reichlicher heller, stinkender Ausfluß „wie ein Bach" eingestellt. Urin dick und übelriechend.

27. April. Narkose: Die Blase zeigt eine rauhe Oberfläche links hinten. Die Scheide setzt sich oben in eine kleine Höhle mit sehr unebener Oberfläche, welche nach links führt. Die vordere Vaginalwand ist gegen die Blase zu infiltriert. Uteruskörper atrophisch. Diagnose: inoperables Karzinom. Auskratzung und nachträgliche Kauterisation mit Ferrum candens. Tamponade der Höhle mit Vioformgaze, welche am 3. Tag entfernt wird. Bis dahin wenig Urin. Dann Incontinentia urinae in der Nacht. Am Tag uriniert Patientin häufig und willkürlich, und verliert kein Wasser, obschon sie noch im Bett liegt. Der Ausfluß sieht besser aus und riecht weniger.

Am 9. Mai sehe ich zu, wann Patientin willkürlich Wasser läßt, und, wie erwartet, kommt der Urin durch die Scheide und nicht durch die Harnröhre heraus. Die Kranke kann auch, in derselben Lage, d. h. mit auseinanderliegenden Schenkeln, auf Wunsch den Urin zurückhalten, und dabei hört der vaginale Abfluß des Harns vollständig auf.

Untersuchung per vaginam: Vagina eng, im unteren Teil normal, oben ist die Blasenscheidenwand sehr dünn. Im oberen Teil der Vagina besteht ein Krater, in dessen Tiefe eine kleine Oeffnung vorhanden ist, gegen die Blase zu. Die Fingerspitze läßt sich eben in die Oeffnung einführen. Wann die Patientin versucht, den Urin zurückzuhalten, strengt sie offenbar ihre Beckenmuskeln an, denn der

in den oberen Teil der Scheide eingeführte Finger wird dabei ringsum stark zusammengedrückt.

11. Mai 1911. Patientin verläßt die Klinik, fühlt sich besser, uriniert aber noch oft Tag und Nacht (5mal in der Nacht) und zwar wenig auf einmal.

9. Juni. Uriniert noch per vaginam, kann den Urin 1 Stunde halten, verliert noch in der Nacht den Urin: kein Ausfluß mehr.

10. Juli. Keine nächtliche Incontinenz mehr. Manchmal am Tage beim Aufsitzen wird sie etwas naß und läßt nachher nur wenig Urin im W. c.

Marasmus, Lungenmetastasen und Tod im Oktober 1911.

Resumé: Es handelte sich hier um eine Blasenscheidenfistel, welche in eine aus dem oberen Teil der Scheide und aus dem Cervix gebildete karzinomatöse Höhle einmündete und die Fingerspitze hereinließ. Man darf wohl hier von einer Blasenscheidenfistel und nicht von einer Cervixfistel sprechen, indem die Höhle den obersten Teil der Scheide bildete, die Portio vaginalis vollständig verschwunden war und die Fistel daher ganz und gar der Lage und Beschaffenheit nach einer Blasenscheidenfistel entsprach. Es bestand Incontinentia urinae in der Nacht und anscheinend normale, wenn auch häufige willkürliche Harnentleerung am Tage. Zum spontanen willkürlichen Harnlassen wurde aber nicht die Harnröhre, sondern die Scheide gebraucht. Die Patientin konnte dabei die Urinentleerung vollständig unterbrechen, also den Urin zurückhalten; dies geschah durch Kontraktionen der Beckenmuskeln (Levator ani), wie durch den dabei in die Scheide eingeführten Finger nachgewiesen werden konnte.

Ein anderer Fall gab mir Gelegenheit, bei einer sehr kleinen Blasenscheidenfistel weitere derartige Untersuchungen zu machen, welche aber leichter zu verstehen und zu deuten waren, und somit etwas Licht auf die eigentümliche Erscheinung des vaginalen Wasserlassens werfen.

Fall IV. Frau O. aus Brezil, 42 Jahre alt; 3 Geburten, die erste mit Zange, die zweite normal; die dritte, vor 5 Jahren, wurde nach 3 Tagen mit der Zange beendet (Kind tot). Patientin blieb danach 3 Monate im Bett, wurde täglich katheterisiert und als sie aufstand, verlor sie beständig den Urin durch die Scheide. Jetzt fließt immer noch Urin unwillkürlich, Tag und Nacht, heraus; 3 oder 4 Tücher werden

täglich durchnäßt. Patientin kann aber auch von Zeit zu Zeit, 2—3mal täglich, spontan und willkürlich Wasser lassen, was Schmerzen verursacht und jedesmal sehr lange, 3—4 Minuten, manchmal noch viel länger dauert.

Status am 1. Juni 1912: Wohlgenährte, kräftige Frau: sie trägt vor den Genitalien ein feuchtes Tuch, welches nach Urin riecht. Vulva etwas gerötet; Introitus vaginae sehr weit, klafft; Defectus perinei mit Rectocele. Vordere Vaginalwand nicht deszendiert: nur ganz vorne, hinter dem Meatus, prominiert sie etwas; beim Pressen kommt kein Urin aus der Harnröhre. Per vaginam, Portio vaginalis zeigt einen starken Einriß auf der linken Seite; vordere Muttermundlippe kaum vorspringend, dadurch, daß das vordere Laquear und die verkürzte vordere Vaginalwand vernarbt sind: hintere Lippe wohl erhalten. Uterus etwas vergrößert, normal antevertiert.

Im Spekulum zeigt das vordere Laquear eine weiße Narbe mit einer kleinen Vertiefung in der Mitte, in welche man keine Sonde einführen kann. Die Blase ist voll und wird mit dem Katheter entleert. Urin klar. Blasenwände normal.

Die Blase wird mit einer Borsäurelösung gefüllt; die Scheide wird dann feucht und ein leichter wäßriger Ausfluß stellt sich ein. Nach Abwischen erscheint diese Feuchtigkeit beständig an der oben beschriebenen Vertiefung in der Narbe der vorderen Vaginalwand wieder. Wenn nun die Patientin preßt, stellt sich dort ein feiner, aber deutlicher Strahl ein, ohne daß man eine Oeffnung sehen kann.

Wird dann die Patientin aufgefordert, Wasser zu lassen, kommt nichts per urethram, sondern strömt die Flüssigkeit wieder durch die kleine Fistel in dünnem beständigem Strahl heraus. Sie uriniert also offenbar durch die sehr kleine Fistel.

Die Urethra ist nicht verengt.

Während ihres Aufenthaltes in meiner Klinik vor der Operation, machte die sehr intelligente und zuverlässige Krankenwärterin, auf meine Veranlassung hin, genaue Beobachtungen über die Inkontinenz und die Harnentleerung bei der Patientin. Letztere verliert im Laufe der 24 Stunden etwas Urin unwillkürlich, aber nicht sehr viel, so daß nur 2—3 Tücher naß werden. Dagegen uriniert sie ungefähr 5—6mal täglich und die dabei aufgefangene Menge des Urins beträgt im ganzen 600 g. Der Urin wird jedesmal zuerst tropfenweise, dann mit einem dünnen Strahl per vaginam entleert, dann kommt durch die Harnröhre ein stärkerer Strahl mit ungefähr 100 g heraus. Einmal wurden 100 g ausschließlich durch die Scheide entleert, ohne jede nachträgliche Entleerung durch die Urethra.

Operation am 11. Juni 1912 (Prof. Muret). Narkose. Die vordere Muttermundlippe läßt sich nicht herunterziehen; es gelingt aber mit Häckchen die Narbe wohl in situ zu Gesicht zu bringen. Die Blase wird

mit einer Methylenblaulösung gefüllt, wonach das blaugefärbte Wasser mit einem dünnen Strahl durch die kleine 3 cm vor der vorderen Muttermundlippe gelegene Fistel herausspritzt, die jetzt mit einer sehr feinen Sonde sondiert werden kann. Keine andere Fistel.

3 cm langer Querschnitt durch die Vaginalwand auf der Höhe der Fistel, Bildung von 2 Lappen, Katgutnaht der Blasenwand und Naht der Vaginalwand mit Crin de Florence. Dauerkatheter während 10 Tage. Glatte Heilung. Aufstehen am 13. Tage. Patientin kann dann den Urin 6 Stunden halten. Sie bemerkt, daß sie jetzt ausschließlich durch die Harnröhre Wasser läßt, während sie nun versteht, daß sie vorher teils durch die Scheide, teils durch die Harnröhre urinierte. Sie fügt hinzu, daß sie vor der Operation gewöhnlich zuerst per vaginam und zuletzt per urethram Wasser ließ.

Patientin wird nach einer Dammplastik ganz gesund entlassen.

Resumé: Es handelte sich also um eine vor 5 Jahren nach einer schweren Geburt entstandene Blasenscheidenfistel, welche offenbar seither sich allmählich sehr verkleinert hatte, so daß sie jetzt nur noch für eine sehr feine Sonde durchgängig war. Partielle Inkontinenz. Patientin war fast beständig naß, konnte aber daneben spontan und willkürlich urinieren. Diese Urinentleerung war eine sehr mühsame und langdauernde und erfolgte manchmal vollständig durch die kleine Fistel, manchmal zuerst durch dieselbe und erst am Ende durch die Harnröhre.

Bei der Füllung der Blase kam die Flüssigkeit zuerst in sehr geringer Quantität durch die Fistel heraus. Als dann die Patientin aufgefordert wurde, zu pressen oder Wasser zu lassen, kam sofort die Flüssigkeit im Strahl durch die Fistel und Scheide heraus.

Wie sind nun diese eigentümlichen Tatsachen zu deuten und zu erklären? Alles scheint darauf hinzuweisen, daß, in diesem Fall IV, die Spannung der Blasenwände und der intravesikale Druck beim Bestehen einer sehr kleinen Fistel die Hauptrolle spielten; es sickerte nämlich der Inhalt der Blase durch die Fistel, sobald die Spannung der Blasenwände durch die Füllung des Organs einen gewissen Grad erreichte, was die Inkontinenz erklärte. Bei Zunahme der Spannung, hervorgerufen sowohl mechanisch durch eine größere Quantität des angesammelten Urins, wie physiologisch durch Anstrengung der

Bauchpresse oder Kontraktionen des Detrusors beim Bedürfnis und Versuch, Wasser zu lassen, wurde der Urin im Strahl durch die kleine Fistel durchgepreßt. Erst als die elastische Spannung der Blasenwandungen nachließ, nämlich nachdem ein Teil des Blaseninhalts durch die Scheide sich entleert hatte, kam der normale Mechanismus der Harnentleerung durch die Harnröhre wieder zustande.

Bei der leichteren Entleerung der stark gefüllten Blase durch die Fistel in die Scheide kommt wahrscheinlich noch eine andere mechanische Ursache in Betracht: es mag nämlich sein, daß die Fistel, welche schräge durch die Blasenscheidenwand verlief, durch die Verdünnung und Verschiebung der Blasenwand bei der Füllung der Blase eine mehr gerade Richtung annehmen konnte und dadurch leichter durchgängig wurde, um bei der Entleerung des Organs wieder die frühere Richtung anzunehmen.

Eine ähnliche Wirkung scheint die Fixierung der Umgebung der Fistel durch die Häkchen gehabt zu haben, wobei ja die Sondierung derselben erst erfolgen konnte.

Jedenfalls bleibt die Tatsache bestehen, daß, wenn die Blase voll ist, die Spannung ihrer Wände, die Bauchpresse und die Kontraktionen des Detrusors die kleine Fistelöffnung leichter überwinden können als den Sphincter vesicae, was die Harnentleerung per vaginam beim willkürlichen Wasserlassen erklären würde.

Es frägt sich nun, ob ein ähnlicher Mechanismus das Harnlassen durch die Scheide bei den größeren Fisteln der Fälle II und III nicht auch erklären kann. Es wäre wohl begreiflich, daß dieselbe mechanische Kraft, welche imstande war, den Urin in die Vagina durch eine sehr enge Fistel durchzupressen, a fortiori dieselbe Wirkung bei größeren Fisteln entfalten könnte. Allerdings müßte hier voraussichtlich, entsprechend der Größe der Fisteln, die Entleerung der Blase durch die Scheide eine leichtere und vollständigere sein, so daß von einer nachträglichen Entleerung der übrigbleibenden Urinmenge durch die Harnröhre, wie im Fall IV, selbstverständlich nicht mehr die Rede sein könnte. Und so war es auch tatsächlich im Fall II und III.

So wichtig auch dieser mechanische Faktor sein mag, ist er doch wohl nicht imstande, allein die willkürliche Urinentleerung durch die Scheide bei den größeren Fisteln klar zu machen, und

man muß wohl noch dazu eine momentane Aufhebung des Mechanismus annehmen, welcher die Fisteln mehr oder weniger geschlossen hielt.

In der Tat ist in den beschriebenen Fällen die relative Kontinenz der Blase bei Fisteln, die die Größe der Fingerspitze zeigten, auch eine sonderbare Erscheinung, welche einer besonderen Betrachtung bedarf.

Zunächst brauche ich kaum anzuführen, daß es sich hier um eine echte Kontinenz der Blase und nicht etwa um eine Ansammlung von Urin in der Scheide handelte, wie die Autoren sie beschrieben haben. Auch konnte ich zur Zeit meiner Beobachtungen die Anwesenheit dicker karzinomatöser Massen, welche die Fisteln hätten verlegen können, ganz ausschließen. Dafür geben die Krankengeschichten absolute Sicherheit.

Dann erinnere ich daran, daß im Falle II, bei der Blasenausspülung, als das Spülwasser direkt und sofort aus der Blase durch die Scheide herauskam, die Patientin willkürlich sofort jeden Abfluß der Flüssigkeit verhindern konnte, und daß im Falle III die Kranke durch willkürliche Kontraktionen der Beckenmuskeln, welche direkt mit dem Finger kontrolliert und nachgewiesen wurden, das Urinieren per vaginam sistieren konnte, wobei die Oeffnung der Fistel sich verengte.

Dadurch wird die Annahme sehr wahrscheinlich gemacht, daß die Kranken gelernt hatten, mit Hilfe ihrer Beckenmuskulatur (Levator ani) das Wasser zu halten resp. ihre Fisteln einigermaßen zu schließen. Im Falle III wenigstens, wo die Kontinenz nur am Tage existierte und Inkontinenz während des Schlafes bestand, steht wohl nichts im Wege, die Kontinenz durch eine willkürliche Muskelwirkung zu erklären.

Im Falle III aber, wo auch im Schlaf ein gewisser Grad der Kontinenz auftrat, ist die Erklärung schwieriger. Vielleicht könnte man die Tonizität der Blasenmuskeln dafür verantwortlich machen, während am Tag offenbar die willkürliche Tätigkeit der Beckenmuskulatur beträchtlich dazu half und die Hauptrolle spielte.

Andere Umstände mögen übrigens auch hier mitgespielt haben: bemerkenswert waren in der Tat in diesen Fällen die hohe Lage der Fisteln, ihr relativ kleiner Umfang und die Beschaffenheit ihrer Ränder, welche nicht starr, wie so häufig, sondern glatt und beweglich waren; auch waren auf der Höhe der Fisteln die Blasen-

und Scheidenschleimhaut voneinander unabhängig und durch eine dicke Scheidewand getrennt, so daß die Fisteln in eine kleine Höhle mündeten.

Diese besonderen Verhältnisse mögen vielleicht einigermaßen erklären, wie die beweglichen Fistelränder sowohl durch die Tonizität der Blasenmuskulatur wie durch die Kontraktionen der Scheide und Beckenmuskeln aneinander gebracht wurden und somit die Fisteln zeitweise geschlossen werden konnten.

Im Falle III käme möglicherweise die Lage der Fistel auch in Betracht, da beim Wechsel der Lagerung, z. B. beim Aufsitzen, Inkontinenz wieder auftrat.

Endlich wäre auch an die allerdings nicht zu beweisende Möglichkeit der gelegentlichen Verlegung der Fisteln durch die obere Wand der Blase zu denken.

Als eine feste Tatsache darf man jedenfalls die Wirkung der Beckenmuskulatur als den Hauptfaktor der Urinretention betrachten. Und deshalb muß wohl für die größeren Fisteln (Fall II und III), wie oben angeführt, bei der willkürlichen Entleerung der Blase durch die Scheide, neben der mechanischen Eröffnung derselben durch die Wirkung der Bauchpresse und der Kontraktionen des Detrusors, wie im Falle IV, noch eine willkürliche Aufhebung der Kontraktionen der Beckenmuskulatur angenommen werden. Ein solcher Inhibitionsvorgang würde natürlicherweise erst beim Bedürfnis, Wasser zu lassen, Platz greifen.

Endlich möchte ich noch, allerdings als eine reine Hypothese, erwähnen, daß möglicherweise eine gewisse Störung oder Verwirrung in der Reflextätigkeit der normalen Harnentleerung in solchen Fällen auch mitwirken könnte. Die Kranken, welche manchmal den Urin verlieren und manchmal willkürlich Wasser lassen können, mögen vielleicht ihre gewöhnlichen Reflexe nicht mehr recht zu beeinflussen wissen und verlernt haben, denselben zu befehlen. Dagegen haben sie offenbar gelernt, durch Muskelkontraktionen die Fisteln zeitweise zu schließen und damit etwas Urin in der Blase aufzusammeln, und es ist für sie wahrscheinlich leichter geworden, die angespannten Muskeln willkürlich zu entspannen, als die komplizierteren Reflexe der normalen Urinentleerung in Gang zu setzen. Dadurch würde auch die Entleerung der Blase durch die Scheide begünstigt sein.

Ich verhehle mir nicht, wie mangelhaft solche Erklärungsversuche sind. Die Blasenscheidenfisteln kommen aber hier in dieser

---

Gegend so selten vor, daß ich nur über eine sehr geringe Anzahl von Beobachtungen verfügen kann, aus welchen keine weiteren und allgemeineren Schlüsse zu ziehen sind.

Es lag mir aber daran, diese wenigen Fälle genau mitzuteilen, um die Aufmerksamkeit auf das bei gewissen kleinen Blasenscheidenfisteln mit partieller Inkontinenz wahrscheinlich nicht so seltene, interessante und nicht bekannte Symptom der willkürlichen Entleerung der Blase durch die Scheide zu lenken.

Dadurch hoffe ich Anregung zu anderen derartigen Beobachtungen gegeben zu haben, welche die genaueren Bedingungen dieser Erscheinung aufklären und vielleicht daneben einen erwünschten Beitrag zur Physiologie der normalen Urinentleerung bringen werden.

XXII.

Zur Aetiologie periodischer und alternierender Ovarialschwellungen.

Von

Dr. Emil Ries,

Professor der Gynäkologie, Post-Graduate Medical School, Chicago.

Mit dem Namen „periodische" und alternierende Ovarialschwellungen" kann man kurz einen Symptomenkomplex charakterisieren, den ich in zwei typischen Fällen beobachtet habe. Da diesen Fällen ähnliches in der Literatur nicht aufzufinden war, erschienen die Fälle der Beschreibung wert. Beide Fälle sind jahrelang unter meiner Beobachtung gestanden und sind durch operative und pathologische Befunde hinreichend aufgeklärt.

Der erste Fall betrifft eine Frau von 41 Jahren. Die Patientin hatte vor 14 Jahren normale Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett durchgemacht. Sie war immer regelmäßig menstruiert. Die Periode dauerte 3 bis 4 Tage, war mäßig stark und schmerzlos. Urinbeschwerden fehlten. Stuhl war immer regelmäßig.

Im Sommer 1905, als Patientin auf einer Reise in Deutschland war, wurde sie von einer schweren Unterleibsentzündung befallen, die ohne operative Behandlung nach Wochen so weit besser wurde, daß Patientin nach Amerika zurückkehren konnte. Sie kam zu mir mit einem Brief des deutschen Kollegen, der sie behandelt hatte, in welchem angegeben war, daß sich bei der Entlassung noch beträchtliche Schwellung der rechten Adnexe gezeigt habe. Die Untersuchung am 28. Februar 1906 zeigte eine mittelgroße, korpulente Frau mit normaler Temperatur, gutem Allgemeinbefinden und gesunden Organen, abgesehen von den Beckenorganen. Die Sexualorgane zeigten: Dammriß 2. Grades, mäßige Cystocele, Senkung der hinteren Scheidenwand, Uterus groß, dick, hart, antevertiert, beweglich, die rechten Adnexe in ein dickes Konglomerat zusammengebacken, welches kaum empfindlich war, die linken Adnexe nicht vergrößert, aber nicht frei beweglich. Es bestand etwas weißlicher Ausfluß.

Die von dem Kollegen in Deutschland eingeleitete konservative

Behandlung wurde fortgesetzt und die um ihre Gesundheit sehr besorgte Patientin kam so häufig zur Untersuchung, daß seit dem Februar 1906 zahlreiche Befunde aufgenommen werden konnten.

Die hier interessierenden Befunde folgen hier der Reihe nach:

15. März 1906: Rechte Adnexe kleiner.

17. April 1906: Gefühl von Schwere und Völle im rechten Hypogastrium. Patientin hat eben eine dreitägige starke Regel durchgemacht. Rechtes Ovarium gänseeigroß, linke Adnexe adhärent, nicht vergrößert.

15. Mai 1906: Am 26. April begann eine mäßig starke Menstruation, welche 3 Tage dauerte. Rechtes Ovarium nur etwas dick.

8. Oktober 1906: Menstruation regelmäßig. Befund wie das letzte Mal.

12. November 1906: Rechte Adnexe ganz klein.

28. Januar 1907: Rechte Adnexe reichlich hühnereigroß.

21. März 1907: Befund unverändert.

14. Mai 1907: Adnexe beiderseits ganz klein. Regel regelmäßig.

17. Juni 1907: Befund wie im Mai.

8. November 1907: Rückenschmerzen und Schmerzen in beiden Hypogastrien. Beide Ovarien dick, besonders das linke, welches reichlich hühnereigroß ist.

14. November 1907: Weniger Schmerzen. Beide Ovarien klein.

31. März 1908: Gelegentlich Unbehagen im Leib, mehr in den letzten Tagen. Menstruation unverändert. Beide Adnexe dick, vergrößert.

16. Juni 1908: Beschwerdefrei. Adnexe ganz klein.

1. Oktober 1908: Regel einige Tage zu früh, 3 Tage, nicht stärker als früher. Keine Schmerzen. Rechte Adnexe reichlich hühnereigroß, linke klein.

8. Oktober 1908: Rechte Adnexe hühnereigroß.

26. Oktober 1908: Keine Schwellung mehr nachzuweisen.

24. Dezember 1908: Wieder Schmerzen im Leib. Rechte Adnexe hühnereigroß, wenig empfindlich.

16. April 1909: Seit 2 Tagen Schmerzen im Leib. Starke Schwellung der rechten Adnexe, welche faustgroß erscheinen. Links nur wenig Verdickung.

29. April 1909: Keine Schwellung mehr nachzuweisen.

12. Mai 1909: Uterus dick, beide Adnexe klein.

25. Juni 1909: Keine Adnexschwellung.

21. März 1910: Beide Adnexe verdickt. Regel regelmäßig, schmerzlos.

25. Mai 1910: Beide Adnexe klein.

15. Dezember 1910: Rechts ca. faustgroße Tumormasse, links ca. hühnereigroße.

27. Dezember 1910: Menstruierte 19.—24. Dezember. Linke Adnexe ganz klein, rechts noch etwa hühnereigroße Schwellung.

3. Januar 1911: Schmerzfrei. Rechte Adnexe ganz klein, links über gänseeigroße Schwellung.

27. Februar 1911: Beide Adnexe klein.

22. April 1911: Etwas Ziehen im Leib. Rechtes Ovarium etwas dick, linke Anhänge normal.

24. Mai 1911: Drängen nach unten. Adnexe klein.

3. Juli 1911: Adnexe klein.

18. März 1912: Schmerzen in der rechten Seite. Regel regelmäßig, 3—4 Tage, schmerzlos. Uterus dick, rechts reichlich faustgroße, deutlich cystische Tumormasse. Linke Adnexe ganz klein.

27. März 1912: Menstruation 22.—25. März. Tumor rechts noch faustgroß.

5. April 1912: Rechtes Ovarium ganz klein.

23. April 1912: Regel 12.—15. April. Rechte Adnexe ganz klein, ebenso die linke.

28. Mai 1912: Ebenso.

2. Juli 1912: Regel 10.—13. Juni. Linke Adnexe dick, rechte klein.

27. Dezember 1912: Seit einigen Wochen Schmerzen im linken Knie, die auf lokale Applikationen nicht geschwunden sind. Faustgroße Schwellung links vom Uterus. Am Knie nichts nachzuweisen. Hat vom 7.—10. menstruiert wie gewöhnlich.

2. Januar 1913: Schwellung noch gut faustgroß. Schmerzen noch vorhanden.

10. Januar 1913: Hat 3 Tage menstruiert, Schmerzen im Knie besser. Links nur geringe Vergrößerung der Adnexe, rechts gänseeigroße Schwellung der Adnexe.

15. Januar 1913: Keine Schwellung mehr links. Rechts kleine Schwellung.

Nachdem die Patientin also wenigstens 13mal rechts und 7mal links (wobei 4mal die Schwellung die rechte und linke Seite zugleich betraf) Schwellung der Adnexe gezeigt hatte, nachdem sie jedesmal mehr oder weniger Beschwerden zu diesen Zeiten gelitten hatte, schlug ich ihr die operative Behandlung vor.

Die Operation wurde am 20. Januar 1913 ausgeführt und förderte folgenden interessanten Befund:

Adhäsionen der Flexur an einer kleinen linken Hydrosalpinx, Rectum adhärent an der Hinterwand des Uterus. Uterus groß, trägt ein walnußgroßes Myom auf dem Fundus aufsitzend. Blase vorn am Corpus uteri adhärent bis zum Fundus. Rechts kleine, fingerdicke Hydrosalpinx aus Adhäsionen ausgeschält, daneben liegt ein kleines, adhärentes Ovarium.

Links in den Adhäsionen kleine verschlossene Tube mit serösem Inhalt und reichlich faustgroßes Ovarium mit multiplen Cysten mit klarem Inhalt und teilweise sehr dünnen Wandungen. Entfernung von Tuben, Ovarien und supravaginale Amputation des Uterus mit Zurücklassung eines kleinen Restes des rechten Ovariums.

Inspektion der Appendix vermiformis zeigt: Vom Cöcum geht ein ca. 3 mm dicker bindegewebiger Strang ab an der normalen Ansatzstelle der Appendix. Dieser Strang ist 1 cm lang. An seinem distalen Ende ist ein kleines, weißes, kalkiges Knötchen, jenseits davon findet sich eine normal aussehende Appendix als direkte Fortsetzung des feinen Stranges. Abtragung der Appendix.

Gallenblase ist voll kittartiger Gallensteinmassen, die die ganze Gallenblase füllen, so daß gar keine Galle in derselben ist. Da Gallenblasenbeschwerden fehlen, wurde die Gallenblase nicht operiert.

Die Untersuchung der entfernten Organe zeigte nun im Uterus zwei weitere walnußgroße Myome in der Muscularis, eines in der rechten Vorderwand, eines in der Hinterwand, dicke Mucosa des Uterus, die ganze Wand des Uterus dick. Kleine Cysten mit serösem Inhalt und stellenweise gelber, stellenweise weißer Wand im rechten Ovarium. Im linken Ovarium größere Cysten von derselben Art.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt: Corpus-luteum-Cysten verschiedener Varianten und Größen in beiden Ovarien. Die Tuben zeigen keine Zeichen von Entzündung, fibröse Beschaffenheit und Zellarmut der Falten. Die Myome sind einfache Fibromyome. Die Drüsen der Mucosa uteri senken sich stellenweise ziemlich tief in die Muscularis ein. Die äußerlich normal erscheinende Partie der Appendix zeigt auf Querschnitten vollständige Obliteration ohne Spur von Schleimhaut oder Follikelapparat, die vollständig durch Bindegewebe ersetzt sind.

Die Patientin machte eine glatte Genesung durch und befindet sich sehr wohl. Auch die Schmerzen im Knie sind vollständig verschwunden. Die letzte Untersuchung wurde im März 1913 vorgenommen und zeigt das Becken frei von Tumoren.

Die Annahme, daß die in verschiedenen Zeitabständen auftretenden Schwellungen rechts oder links oder beiderseits dem Ovarium angehörten, wäre vor der Operation wenig gesichert erschienen, wenn nicht um dieselbe Zeit der zweite, ähnliche Fall unter Beobachtung gestanden hätte, in welchem die Tuben als Ursache der Schwellungen ausgeschlossen und nur die Ovarien angeschuldigt werden konnten.

Fall 2. Frau W., 34 Jahre alt, gibt die folgende Krankengeschichte:

Sie menstruierte zuerst mit 17 Jahren, dann regelmäßig alle 30 Tage 4—5 Tage lang, hatte ganz wenig weißen Fluß und war nie schwanger gewesen. Oktober 1909 wurde ihr von anderer Seite die Appendix wegen chronischer Entzündung entfernt und ein hühnereigroßes Myom der Hinterwand des Uterus mit Erhaltung des Uterus enukleiert. 11 Tage nach der Operation wurde nach Bericht des Operateurs eine apfelgroße Masse hinter dem Uterus bemerkt. Im übrigen soll die Genesung glatt und die Wundheilung per primam gewesen sein.

Im September 1910 kam die Patientin zu mir mit Klagen über Drücken nach dem Rectum zu ohne Verstopfung. Die Menstruation war regelmäßig wie früher. Die Untersuchung ergab den Uterus vorn angepreßt durch einen derben, unregelmäßigen, rundlichen Tumor hinter ihm, links größere, rechts kleine Schwellung der Adnexe, die beide sehr empfindlich waren. Am 16. Oktober 1910 hatte Patientin trotz Ruhe und Wärmeapplikation immer noch Gefühl von Schwere und Völle im Becken, kein Fieber. Der Tumor war mäßig empfindlich. Durch hintere Kolpotomie wurde ein Gazeschwamm aus dem Douglas entfernt, welcher mit fäkal riechendem Eiter durchtränkt war. Die Kolpotomiewunde wurde offen gehalten und es entleerte sich aus derselben fäkal riechender Eiter, anfangs in größeren, dann in immer kleineren Mengen und die Schmerzen der Patientin verschwanden, so daß sie 13 Tage nach der Kolpotomie das Hospital verlassen konnte.

Am 6. Oktober 1910 stellte sich die Patientin in gutem Befinden vor und die Untersuchung ergab die rechten Adnexe stark verdickt, die linken klein.

Am 11. November 1910 fand ich bei der Patientin, die über Schmerzen und Völle in der rechten Seite klagte und eben die Regel erwartete, die Temperatur normal, wenig Eiter aus der Kolpotomieöffnung kommend, rechts einen faustgroßen Tumor, links die Adnexe klein. Die Menstruation trat am 14. November ein und verlief wie gewöhnlich. Die Schmerzen im Becken hörten aber nicht auf und Patientin bekam Anfälle von Uebelkeit während der Schmerzanfälle. Bei der Untersuchung am 2. Dezember fand sich eine geringe Eitermenge aus der Kolpotomiewunde kommend, die rechten Adnexe viel kleiner als im November, hinten eine gänseeigroße Masse.

Am 3. Dezember 1910, als die Eiterung aus der Kolpotomiewunde fast ganz versiegt war, wurde die Patientin laparotomiert. Man fand unbedeutende Adhäsionen zwischen Netz, Darm und Uterus und Anhängen, ebenso zwischen Uterus und Blase spinnwebartige Adhäsionen. Die Tuben verschwanden beiderseits hinter dem Uterus in Adhäsionen und nachdem sie ausgeschält waren, zeigten sie sich nicht über kleinfingerdick und am abdominalen Ende verschlossen. Das linke Ovarium war von normaler

Größe, das rechte verdickt und enthielt einige kleine Cysten mit serösem Inhalt. Beide Ovarien wurden zurückgelassen, während die Tuben mit keilförmiger Exzision aus den Uterushörnern entfernt wurden. Die Hauptmasse des hinter dem Uterus gefühlten Tumors bestand aus der stark infiltrierten Rektalwand und Adhäsionsmembranen, welche die alte Abszeßhöhle begrenzten. Die Abszeßhöhle wurde nach der Scheide zu weit geöffnet und ein Tampon nach der Scheide eingeleitet. Die Tuben zeigten verdickte Wandungen, aber keine Spur von Eiter im Lumen.

Primäre Heilung der Laparotomiewunde. Abgang von Eiter per vaginam sehr gering. Bei der Entlassung am 23. Dezember 1910 bildete das rechte Ovarium eine dicke Masse, während das linke klein war.

Bei der weiteren Beobachtung der Patientin nun zeigten sich ähnliche Schwellungen zur Seite des Uterus wie in Fall 1, manchmal rechts, manchmal links.

23. Februar 1911: Die Eiterung aus dem Douglas ist ganz versiegt Rechts Ovarium dick, links klein. Regel 6. März.

11. März: Beide Ovarien klein.

20. März: Rechtes Ovarium klein, linkes vergrößert.

6. April: Beide Ovarien klein, letzte Regel vor 2 Tagen beendigt.

17. April: Rechts faustgroßer, rundlicher Tumor. Linkes Ovarium nicht vergrößert.

1. Mai: Rechtes Ovarium gänseeigroß, linkes normal. Dreitägige Menstruation gestern beendigt.

15. Mai: Rechtes Ovarium klein, linkes hühnereigroß. 20. Mai Menstruation.

8. Juni: Rechtes Ovarium faustgroß, linkes ganz klein.

24. Juli: Rechtes Ovarium wenig verdickt, linkes klein.

20. November: Rechtes Ovarium hühnereigroß, linkes gänseeigroß.

13. Mai 1912: Beide Adnexe klein.

Im Verlauf des Jahres 1912 wurden mehrere Schwellungen beobachtet, teils rechts, teils links.

März 1913 wurde wieder eine apfelgroße Schwellung rechts beobachtet, während das linke Ovarium ganz klein war.

Jedesmal wenn Patientin mit der Klage über Gefühl von Völle und Schwere im Leib bald rechts, bald links kam, wurde eine Schwellung des Ovariums bei der Untersuchung gefunden. Da diese Schwellungen regelmäßig wieder zurückgingen und Wärmeapplikation genügte, um die Beschwerden zu lindern, so wurde der Patientin bis jetzt keine Operation vorgeschlagen. Sie hat bis jetzt vor der Salpingektomie im Jahre 1910 einmal eine Schwellung links und einmal eine rechts gehabt, die beide zur Zeit der Operation zurückgegangen waren. Seit der Operation im Dezember 1910 hat sie Schwellung rechts wenigstens 5mal, links wenig-

stens 3mal gehabt, wobei 2mal beide Seiten zur selben Zeit vergrößert gefunden wurden.

Es ist hier angenommen, daß die Schwellungen ihren Sitz im Ovarium hatten. Während man in Fall 1 im Zweifel sein konnte, ob die Schwellungen Tube oder Ovarium oder beide zusammen betrafen, konnte im 2. Fall ein solcher Zweifel nicht existieren, nachdem die Tuben operativ und komplett entfernt worden waren. Auch im 1. Fall zeigte die Operation, daß die zur Zeit der Operation bestehende Schwellung dem Ovarium angehörte und nicht etwa der Tube oder sonst einem Organ.

Als andere mögliche Ursachen der Schwellungen könnte man im 2. Fall die Infektion im Douglasschen Raum anschuldigen. Hier war ein infizierter Fremdkörper zwischen Uterus und Rectum gelegen und hatte zu einer chronischen Eiterung geführt. Selbst nach Eröffnung des Douglas versiegte die Eiterung nicht sofort. Es war möglich, daß sich von diesem infizierten Hohlraum zeitweise Schwellungen, d. h. Eiterungen weiter ausdehnten und dann nach Entleerung durch die Scheidenöffnung wieder verkleinerten. Da aber die Laparotomie die Abwesenheit von solchen fistulösen Eitergängen nachwies und da ferner diese Schwellungen auch wieder beobachtet wurden, nachdem die Eiterung gänzlich versiegt war, kann diese Möglichkeit ausgeschlossen werden.

Es bestanden im 1. Fall kleine verschlossene Tuben mit dicken Wandungen ebenso wie im 2. Fall. Es ist nicht wahrscheinlich, daß diese Tuben von Zeit zu Zeit bis zu Faustgröße oder Gänseeigröße anschwellen konnten, da alle Anzeichen akuter Entzündung an denselben bei der Operation fehlten. Die Tatsache, daß im 2. Fall nach Entfernung der Tuben die Schwellungen wiederkehrten, war uns besondere Veranlassung anzunehmen, daß auch im 1. Fall die Schwellung nichts mit den Tuben zu tun habe.

Die bei der ersten Patientin entfernten Ovarien zeigten als Ursache der Vergrößerung Corpus-luteum-Cysten verschiedener Varianten mit und ohne Luteinzellenschicht. Daß Corpora lutea cystisch degenerieren, ist nichts Seltenes und auch temporäre Anschwellungen von normalen Ovarien durch die Bildung des Corpus luteum auf das Zwei- oder Dreifache der normalen Größe ist nichts Unbekanntes. Aber die Wiederholung solcher Schwellungen alternierend rechts und links und in wechselnden Intervallen wiederkehrend ist meines Wissens nirgends beschrieben.

Unter welchen Bedingungen ein Corpus luteum der cystischen Degeneration anheimfällt und zur Bildung eines größeren oder kleineren Tumors führt, ist bisher nicht sicher erklärt. Die Annahme jedenfalls, daß bei der sogenannten sklero-cystischen Degeneration der Ovarien eine abnorme Festigkeit und Derbheit des

Ovarialgewebes die Follikel am Bersten hindere, ist keineswegs vollständig festgestellt. Es läßt sich immer einwenden, daß die im mikroskopischen Bilde gesehene Sklerose des die Cysten umgebenden Ovarialgewebes nicht die Ursache, sondern die Folge der Cystenbildung sei, daß also infolge der aus unbekannten Gründen geschehenen Cystenentwicklung das umgebende Gewebe zusammengedrückt wird und dadurch das mikroskopische Bild der dichtgedrängten Faserzüge entstehe.

Eine andere Frage ist es allerdings, ob, wenn die Ovarien durch irgendeine Ursache von der freien Bauchhöhle ausgeschaltet sind, das Platzen des Follikels durch abnorme Adhäsionen der Oberfläche des Ovariums verhindert werden könne. Nicht, als ob solche Membranen immer nötig wären, um Corpus-luteum-Cystenbildung zu ermöglichen. Man sieht diese ja ungemein häufig absolut ohne Adhäsionen. Es wäre aber doch möglich, daß nach Bildung von solchen festen Adhäsionen der Oberfläche des Ovariums eine solche Festigkeit verliehen werde, daß die normalen Vorgänge der Eiabstoßung gehindert werden.

In den beiden hier berichteten Fällen liegen solche sehr feste Verwachsungen vor. Im 2. Fall hatte ein infizierter Fremdkörper 11 Monate im Douglas verweilt, ehe er entfernt wurde und selbst nach Entfernung desselben hatte Eiterung noch monatelang bestanden, so daß hier genügender Grund für feste Verwachsungen gegeben war. Im 1. Fall lag keine Ursache vor, den Ausgangspunkt der Adhäsionen in den Sexualorganen zu suchen, nachdem die obliterierte und an der Ansatzstelle auf einen minimalen Strang reduzierte Appendix hinreichenden pathologischen Beweis dafür lieferte, daß die Unterleibsentzündung, von welcher die Patientin ihre Beschwerden datierte, appendizitischen Ursprungs gewesen war. Man kann wohl solche ausgedehnten und festen Verwachsungen als die Follikelberstung erschwerendes Moment nicht von der Hand weisen.

Die beiden Patientinnen sind zwar häufig, aber doch nicht täglich untersucht worden, und es ist daher nicht möglich, genau zu entscheiden, ob Ovarialschwellungen, die in zwei aufeinanderfolgenden Monaten beobachtet wurden, zwei distinkte und separate Schwellungen waren, zwischen denen das Ovarium zu normaler Größe zurückgekehrt war, oder ob diese beiden Befunde dieselbe Schwellung in verschiedenen Stadien betrafen. Einzelne der Schwellungen jeden-

falls konnten durch Wochen hindurch verfolgt werden und ihre allmähliche Abnahme beobachtet werden.

Das Verhältnis dieser Schwellungen zu den Menstruationsterminen war gewöhnlich das, daß die Schwellung in der Mitte zwischen zwei Perioden zuerst der Patientin durch das Gefühl von Schwere und Völle auffiel und sie dann zur Untersuchung kam. Mehrere Male wurde beobachtet, daß die etwa 14 Tage vor einer Menstruation beobachtete Schwellung nach abgelaufener Menstruation nicht mehr zu finden war.

Daß die Schwellungen schließlich jedesmal wieder verschwanden, muß seinen Grund darin haben, daß die gebildeten Cysten schließlich eine solche Größe erreichten, daß die über denselben liegenden Adhäsionen an irgendeiner Stelle nachgaben und so den serösen Inhalt schließlich doch in die Bauchhöhle schneller oder langsamer entkommen ließen. Die Beobachtung von dünnwandigen kleineren Cysten des Ovariums, die gelegentlich bei der Untersuchung unter den Händen verschwinden, ohne Schaden anzustiften, ist wohl etwas Analoges. In beiden Fällen ist die in der Cyste enthaltene Flüssigkeit aseptisch und chemisch nicht reizend und wird daher von der Bauchhöhle ohne weiteres absorbiert.

Für die Behandlung der hier beschriebenen Fälle läßt sich daraus der Schluß ziehen, daß eine absichtliche plötzliche Kompression dieser Schwellungen wohl häufig zum Verschwinden derselben führen könnte. Solange die Beschwerden der Patientinnen nicht größer sind als die der 2. Patientin, Frau W., liegt für solche Behandlung kein Grund vor. Kehren die Schwellungen aber immer wieder und verursachen Gefühl von Schwere und Völle im Leib, oder gar Druckerscheinungen in den Extremitäten, wie in Fall 1, so ist wohl die Operation, weil radikal, die bessere Therapie als die absichtliche Rupturierung, die immer wieder wiederholt werden müßte.

XXIII.

(Aus der Rheinischen Provinzial-Hebammenlehranstalt zu Elberfeld.)

Beitrag zum Verhalten der regionären Lymphdrüsen und des Ureters beim Carcinoma colli uteri in graviditate.

Von

Sanitätsrat Dr. **Walter Rühle.**

Als ich im Jahre 1880 in der Universitätsfrauenklinik in Straßburg, die damals noch in der Blauwolkengasse war, unter Wilhelm Alexander Freund Praktikant war, wurde eines Tages eine blutende Kreißende in die Klinik gebracht. Als Ursache der Blutung wurde ein Karzinom der Portio festgestellt. Der Muttermund war, soweit ich mich des Falles erinnere, in einen starren Ring verwandelt, der durch die Wehen nur wenig eröffnet wurde. Als Indikation zur Geburt eintrat, wurde perforiert und extrahiert. Es traten schwere Einrisse auf, und die Frau ging zugrunde.

An diesen Fall wurde ich lebhaft erinnert, als am 5. Januar dieses Jahres auch in meine Anstalt eine blutende Kreißende von auswärts eingeliefert wurde.

Es handelte sich um eine 35jährige Siebtgebärende, welche seit dem Jahre 1902 bis zu ihrer Einlieferung 6 Geburten, darunter 2 Fehlgeburten, durchgemacht hatte. Die Geburten waren normal verlaufen, die Wochenbetten waren fieberfrei, die Kinder wurden von der Mutter genährt. Das 2. und 3. Kind starben an Krämpfen, das 6. Kind war frühreif, entstammte der 32. Woche der Schwangerschaft und starb 7 $^{1}/_{4}$ Stunden nach der Geburt. Sie gab an, ihre letzte Periode Anfang Juni gehabt zu haben, schwanger zu sein, aber seit dem Sommer an häufigen Blutungen zu leiden. Vom 4. auf den 5. Januar ds. Js. sei die Blutung besonders stark gewesen, sie habe zum Arzt geschickt und sei von diesem in die Anstalt verwiesen worden wegen einer Geschwulst in der Scheide.

Status praesens: Temperatur 39,3, Puls 160, Leibesumfang 100 cm,

Fundus über der Mitte zwischen Nabel und Processus ensiformis, Kopf rechts oben im Fundus, Rücken links, Steiß beweglich über dem Beckeneingang, Herztöne in Nabelhöhe links sehr deutlich, 140 Schläge. Durch Handauflegen wurden leichte unregelmäßige, in Pausen von 15—25 Minuten auftretende, $^1/_4$ Minute anhaltende Wehen festgestellt. Die innere Untersuchung ergab: vordere Lippe des Scheidenteils knapp 1 cm lang, hintere Lippe in ein über kindsfaustgroßes, unebenes, zum Teil in Zerfall begriffenes und mit tiefen Kratern versehenes Gebilde verwandelt, welches bei der Untersuchung blutet, Cervikalkanal für 1 Finger durchgängig, ca. 5 cm lang. Seine Wände sind sehr derb. Der innere Muttermund ziemlich scharfrandig, einmarkstückgroß. Blase steht. Beweglich über dem Beckeneingang der Steiß zu fühlen. Geschlechtslinie verläuft quer. Die Scheidenwände sind frei, die Parametrien nicht infiltriert. Es wurde zunächst abgewartet. In der Nacht blieben die Wehen unverändert. Das Ergebnis der inneren Untersuchung am 6. war dasselbe. Temperatur 38,1, Puls 128. Es wurde beschlossen, da das Kind lebensfähig schien, die Frau durch den Kaiserschnitt zu entbinden und die abdominale Totalexstirpation anzuschließen. Der Uterus wurde durch den queren Fundalschnitt eröffnet und ein 42 cm langes, 1675 g schweres, zunächst apnoisches Kind männlichen Geschlechts entwickelt, welches bald zum Schreien gebracht wurde, aber 3 Stunden nach der Operation starb. Placenta wurde manuell entfernt, der Fundalschnitt mit Seidennähten geschlossen. Die Ligaturfäden wurden lang gelassen und bildeten eine bequeme Handhabe bei der darauffolgenden Uterusexstirpation. Dieselbe war leicht, da die Parametrien nicht infiltriert waren. Nur einige kleine Lymphknötchen waren im Parametrium zu fühlen und wurden entfernt. Ebenso waren mehrere etwa haselnußgroße iliakale und hypogastrische Lymphdrüsen auf der rechten Seite zu fühlen, welche sich unschwer entfernen ließen. Sehr auffallend war ein Karzinomknoten, welcher ungefähr 9 cm von der Einmündung des Ureters in die Blase fest mit dem Ureter verwachsen war und nur mühsam entfernt werden konnte. Nach seiner Entfernung aber erschien die Ureterenwand an der Stelle seines Sitzes glatt und unverletzt, oberhalb der Stelle, wo der Karzinomknoten mit der unteren Wand verwachsen gewesen war, war der Ureter spindelförmig erweitert. Das linke Parametrium war auch frei, Drüsen auf der linken Seite waren nicht zu fühlen.

Der Verlauf am Tage der Operation war zunächst gut, der Puls, zunächst nach der Operation 140, besserte sich im Laufe des Tages, abends Temperatur 37,8 (Rectum), Puls 114. Urin durch Katheter entleert 150 ccm. Am Morgen des 2. Tages Erhöhung der Pulsfrequenz. Verwirrtheit, Unruhe und Bewußtlosigkeit treten auf, Patientin stirbt im Koma.

Sektion (Prosektor Dr. Funccius) ergab:

Ernährungszustand schlecht, abgemagert, Herz o. B.

Lungengewebe o. B. In einem Ast der linken Arteria pulmonalis steckt ein Embolus. Bauchhöhle: Bauchfell wenig gerötet, etwas matte Oberfläche, keine Fibrinbeläge. Etwas trübe Flüssigkeit. Aus den oberen Partien der Bauchhöhle unterhalb der Zwerchfellkuppe ließen sich hämolytische Streptokokken züchten.

Operationsstelle: Peritonealnaht hat gehalten, Uterus exstirpiert, Ureteren in ihrem ganzen Verlaufe unverletzt.

Nieren o. B.

Linker Ureter o. B.

Rechter Ureter: 9 cm oberhalb der Blasenwandung sitzt in der Ureterwand ein isolierter, bohnengroßer Karzinomknoten, welcher die Ureterschleimhaut stark nach innen vorbuchtet, so daß das Ureterlumen an dieser Stelle auf die Hälfte verengt, oberhalb derselben auf das Doppelte der gewöhnlichen Lichtung erweitert ist, äußerlich erscheint die Ureterenwand glatt.

Leber o. B.

Milz kaum vergrößert, etwas weiche Pulpa.

Gehirn o. B.

Gehirnsinus: Im Sinus longitudinalis und dem Sinus der rechten Seite ausgedehnte Tromben, die an Dicke dem Lungenembolus entsprechen.

Mikroskopische Untersuchung (Pros. Dr. Funccius): Die mikroskopische Untersuchung des Karzinoms ergibt, daß es sich um ein großes Plattenepithelkarzinom der hinteren Lippe handelt.

Die mikroskopische Untersuchung der Drüsen ergibt, daß dieselben karzinomatös entartet sind. In der während der Operation von der Ureterwand entfernten Drüse, die äußerlich durchaus nicht erweicht war, lassen sich makroskopisch auf dem Durchschnitt Eiterstippchen und mikroskopisch durch Grahamsche Färbung Streptokokken nachweisen.

Mikroskopische Untersuchung des rechten Ureters: Zur mikroskopischen Untersuchung des Verhaltens der Karzinommetastase zur Wand des rechten Ureters wurden Schnitte durch die ganze Dicke des Ureters in Höhe der Metastase gelegt und festgestellt, daß die äußere Wand des Ureters im Bereich der Metastase überall intakt war. Die Metastase drängte die Schleimhaut des Ureters vor sich her und war an einzelnen Stellen im Begriff, durch dieselbe hindurchzubrechen. Das Epithel war teilweise zerstört. Die Metastase war also im vorliegenden Falle nicht von außen in die Wand des Ureters durchgewachsen, sondern es handelt sich hier um eine auf lymphatischem Wege zustande gekommene Karzinommetastase in der Ureterwand bei nicht infiltriertem Parametrium.

Der vorliegende Fall ist bemerkenswert zunächst durch die frühe Beteiligung der Drüsen. Schottländer und Kermauner[1]) haben unter 73 Fällen von Collumkarzinom, die daraufhin untersucht wurden, 32mal, gleich 43,82 %, karzinomatöse Drüsenerkrankung gefunden, darunter nur 3 Fälle von Erkrankung der Drüsen bei nicht infiltrierten oder freien Parametrien, während sie von der Tatsache, daß das Karzinom, wie im vorliegenden Falle noch scharf umgrenzt war, keinen Einfluß in dem Sinne feststellen konnten, daß die Drüsen in diesem Falle weniger erkrankt waren.

Bemerkenswert erscheint auch der Nachweis von Streptokokken in einer karzinomatös infiltrierten Drüse bei nicht infiltrierten Parametrien.

Durch die Liepmannsche Dreitupferprobe wissen wir, daß Streptokokken sich in den Lymphbahnen befinden können. Es war daher vorauszusehen, daß dieselben auch in Lymphdrüsen nachgewiesen werden würden. Der Satz Döderlein und Krönig[2]), „daß beim Uteruskarzinom Bakterien bis in die Lymphspalten und Lymphbahnen weit in das Parametrium, ja vielleicht bis in die Lymphdrüsen vordringen können", wird durch vorliegenden Fall bestätigt.

Die bei der Sektion bereits unter dem Zwerchfell vorgefundenen Streptokokken müssen offenbar auf die in den Lymphbahnen bereits vorhandenen zurückgeführt werden. Bumm[3]) erwähnt, daß unter seiner letzten Serie von 100 Operationen sich in 15 Fällen Streptokokken fanden, es aber trotzdem nicht zur Peritonitis gekommen sei. In vorliegendem Falle war durch die Sektion eine beginnende Peritonitis bereits nach kaum 24 Stunden nachweisbar. Daß die Streptokokken hier aus dem Karzinomherd selbst bei der Operation in die Bauchhöhle verschleppt sein sollten, ist durch die Art des Operierens, welche ängstlich darauf bedacht war, diese Gefahr zu vermeiden, ausgeschlossen. Die Scheide wurde unter den Wertheimschen Knieklemmen nach sorgfältiger Abdeckung des Peritoneums durchtrennt. Auch das hohe Fieber und die hohe Pulsfrequenz, an der die Patientin litt, muß offenbar auf die Streptokokkeninvasion in die Lymphdrüsen zurückgeführt werden, da

[1]) Zur Erkenntnis des Uteruskarzinoms, 1912, S. 457.

[2]) Operative Gynäkologie, III. Auflage, S. 583.

[3]) Zentralblatt 1913, Nr. 1 S. 4.

weder in vivo noch durch die Sektion eine andere Ursache nachzuweisen war. Die Angabe Bumms[1]), daß „die plötzlichen und ohne besonderen Befund an den Organen auftretenden Temperatursteigerungen beim Collumkarzinom oft durch Einbruch virulenter Keime, vorzüglich Streptokokken in die Lymphbahnen und Lymphdrüsen bedingt seien", wird durch den vorliegenden Fall bestätigt.

Von noch größerem Interesse als die Beteiligung der Lymphdrüsen ist in vorliegendem Falle die außerordentlich frühe Beteiligung des rechten Ureters. Daß der Ureter eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen das Karzinom besitzt, darüber sind sich die Gynäkologen einig. Offergeld[2]) bezeichnet die karzinomatöse Erkrankung sogar als ganz „exorbitant selten" und ist der Meinung, daß er nur dann ergriffen wird, wenn der Prozeß sich in die Umgebung ausgebreitet hat, wenn beträchtliche Erkrankung des Lymphgefäß- und Drüsensystems vorhanden ist, und sich ausgedehnte metastatische Erkrankungen anderer Organe vorfinden, kurz, wenn das Karzinom inoperabel ist. Dem widersprechen Schottländer und Kermauner[3]), sie sind der Ansicht, daß Offergelds dahingehende Meinung entschieden zu Mißverständnissen Anlaß geben könnte. Pankow[4]) äußert die Ansicht, daß dem Ureter eine ganz besondere Widerstandskraft gegen das eindringende Karzinom zukommt, bedingt wahrscheinlich durch den ganzen Bau, wie auch durch die dauernde aktive Tätigkeit und Bewegung seiner Wandung, die dem vordringenden Karzinom keinen ruhenden Angriffspunkt gibt.

Im Gegensatz zu dieser Ansicht der Gynäkologen schreibt Kaufmann[5]) von sekundär auf die Blase oder den Ureter übergreifenden Tumoren, besonders Karzinomen des Uterus, „letztere geben sehr häufig Veranlassung zur Hydronephrose und Urämie". Der hiernach zwischen den Anschauungen der Gynäkologen und des Pathologen sich ergebende Widerspruch findet seine Erklärung wohl in dem Umstand, daß die Pathologen das Collumkarzinom in noch vorgeschritteneren Stadium und die Rezidive desselben häufiger zu sehen bekommen, als die Gynäkologen, ein Stadium, in

---

[1]) a. a. O.
[2]) Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 29 S. 186 ff.
[3]) a. a. O. S. 609 ff.
[4]) Arch. f. Gynäkol. Bd. 76 S. 419.
[5]) Lehrbuch für Pathologie S. 778.

dem schließlich der Ureter der fortschreitenden Zerstörung des karzinomatösen Prozesses nicht länger hat widerstehen können.

Wenn die Ansicht Offergelds vielleicht auch etwas zu weitgehend scheint. Daß der Ureter in der Tat nicht sehr häufig vom Collumkarzinom ergriffen wird, geht aus der Tatsache hervor, daß bisher nur 8 Fälle von krebsiger Erkrankung des Ureters in der Literatur beschrieben sind.

1. Fall. Strobel[1]) beschreibt in seiner Dissertation einen Fall, wo ein Medullarkarzinom des Corpus uteri bei einer 41 Jährigen die Wand des rechten Ureters diffus mit Karzinom durchsetzt hatte, außerdem waren die retroperitonealen Drüsen und beide Ovarien vom Karzinom ergriffen, und es befanden sich Metastasen in Lungen und Leber.

Dies ist der einzige in der Literatur bekannte Fall von karzinomatöser Erkrankung des Ureters im Anschluß an ein Corpuskarzinom.

2. Fall. Schwarz[2]) veröffentlicht in seiner Dissertation einen Fall von Cervixkarzinom bei einer 47jährigen, in welchem die Wand des linken Ureters diffuse Karzinomknoten enthielt. Außerdem war das Karzinom auf die Nachbarschaft, auf Fundus uteri, Tuben, Ovarien, die Drüsen des Abdomens übergegangen, und es fanden sich Metastasen in Lungen und Leber.

3. Fall. Döderlein[3]) erwähnt einen Fall aus dem Jahre 1902, wo „bei einer 60jährigen das Cervixkarzinom rechts in das Parametrium eingebrochen und die Ureterwand ganz durchsetzt hatte, und zwar bis unter das Epithel. Es war dies schon bei der Operation an der Härte des Ureters zu erkennen". „Ich habe deshalb darauf verzichtet, den Ureter zu resezieren und zu implantieren, sondern ihn vielmehr, nachdem ich mich überzeugt hatte, daß die linke Niere und der linke Ureter gesund sind, mit dem umgebenden Gewebe und der rechten Niere exstirpiert. Die rechtseitigen entfernten iliakalen Lymphdrüsen waren ebenfalls karzinomatös befunden worden."

4. Fall. Pankow[4]) berichtet, daß der Ureter in 12 Fällen reseziert wurde, weil die Operation sonst nicht genügend im Ge-

[1]) Zitiert nach Offergeld a. a. O.
[2]) Zitiert nach Offergeld a. a. O.
[3]) Beitr. zur Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 9 S. 181.
[4]) a. a. O.

sunden hätte vorgenommen werden können. Die histologische Untersuchung der Präparate hatte nun das interessante Ergebnis, „daß nur einmal das Karzinom auf die Ureterwand selbst übergegangen war, und zwar in geringer Ausdehnung. „Ein Bild, wie es Döderlein erst vor kurzem beschrieben hat, wo das Karzinom in zahlreichen Nestern die ganze Ureterwand durchsetzt, habe ich niemals gefunden."

Wertheim[1]) hat sich 6mal genötigt gesehen, den Ureter wegen Karzinomverdacht zu resezieren. Trotzdem bei einigen Fällen das Karzinom schon bis dicht an den Ureter herangetreten war und ihn bereits zu deformieren begann, wurden dieselben frei von Karzinom befunden.

5. Fall. „Nur im Fall 93 war die Resektion unvermeidlich; nicht nur, daß die Ablösung schlechterdings unmöglich war, hatte nach dem mikroskopischen Befund das Karzinom die ihm zugekehrte Seite des Ureters bereits in seiner ganzen Wandung inkl. Schleimhaut substituiert."

6. Fall. Wertheim[2]) fügt diesem Fall einen zweiten hinzu: „Sehr instruktiv ist das Bild eines erst vor wenigen Wochen operierten Falles, in welchem der Einbruch des Karzinoms in die Wand des Ureters deutlich zu sehen ist."

Schottländer und Kermauner[3]) beschreiben 2 Fälle.

7. Fall. In ihrem Fall 73 „erwies sich der rechte Ureter erkrankt. Seine Muskulatur war von höchst wahrscheinlich drüsigen Krebskörpern durchsetzt, die mit nicht mehr vollschichtigem Epithel bedeckte Schleimhaut krebsfrei. Da, wo Krebskörper auch in der Muskulatur fehlten, machte sich eine starke ödematöse Durchtränkung geltend. Das umgebende paracervikale Gewebe war hochgradig erkrankt, und zwar noch über den Querschnitt durch den Ureter hinaus".

8. Fall. Der zweite von Schottländer und Kermauner beschriebene Fall betrifft „ein reifes, solides Collumkarzinom, hintere Scheidenwand erkrankt, Corpus mit Myomen krebsfrei, ebenso adnexe Lymphknoten nicht entfernt. Das linkseitige paracervikale Gewebe erwies sich von zum Teil in Lymphgefäßen liegenden Krebs-

---

[1]) Die erweiterte abdominale Operation bei Carcinoma colli uteri, 1911, S. 144 ff.

[2]) a. a. O.

[3]) a. a. O. S. 609 ff.

nestern dicht durchsetzt. Ganz vereinzelte lymphatisch verschleppte Krebsnester sind nun, wie Fig. 126 zeigt, in die Muskelwand und die Submucosa des Ureters vorgedrungen. Bei stärkerer Vergrößerung sieht man eine lebhafte Infiltration der genannten Gewebsschichten, ferner, daß das gleichfalls entzündlich infiltrierte Schleimhautepithel stellenweise erhalten, stellenweise bis auf Reste geschwunden ist".

Ein Vergleich dieser 8 Fälle mit unserem Fall ergibt, daß im Gegensatz zu dem Verhalten des Ureters bei ersteren, hier der Ureter außerordentlich frühzeitig ergriffen worden ist. In allen jenen Fällen war das Karzinom mindestens auf das Parametrium übergegangen, hatte teilweise aber auch den Uterus, die Adnexe ergriffen und teilweise Metastasen in anderen Organen gesetzt. Wie die Sektion unseres Falles ergab, war das Parametrium frei. Bei der Operation waren nur vereinzelte getreidekorngroße karzinomatöse Lymphknötchen in ihm gefunden worden, und von Metastasen in anderen Organen keine Rede. Nur die iliakalen und hypogastrischen Lymphdrüsen waren teilweise erkrankt.

Während der Ureter sonst gewöhnlich kurz vor seinem Eintritt in die Blase vom Karzinom ergriffen wird, indem das Karzinom kontinuierlich vom Parametrium auf die Ureterwand übergeht, saß in unserem Falle 9 cm von seiner Einmündung in die Blase entfernt, außen, mit der medianen Ureterwand fest verbacken, ein pflaumengroßer, außerdem in der Muskularis des Ureters lateral ein bohnengroßer Karzinomknoten. Die mikroskopische Untersuchung hat ergeben, daß ein Durchbruch der Karzinomknoten in den Ureter nicht stattgefunden hat. Es handelt sich also um zwei voneinander getrennte Karzinomknoten, von denen der größere außen median der Ureterwand aufsaß, der kleine innerhalb der lateralen Ureterwand sich befand. Beide sind offenbar auf lymphatischem Wege entstanden.

Offergelds oben zitierte Ansicht wird auch durch unsern Fall nicht bestätigt. Daß auch im Falle Döderlein „der Prozeß lange nicht so weit fortgeschritten sei", gibt Offergeld selbst zu.

Offenbar ist die frühe Beteiligung der Lymphdrüsen und des Ureters auf die Schwangerschaft zurückzuführen.

Wertheims[1]) Ansicht, daß es in der Schwangerschaft viel

---

[1]) v. Winckels Handbuch II 1 S. 475.

schneller zu einer weiten Verbreitung des Krebses auf dem Wege der Lymphbahnen komme, so daß die regionären Lymphdrüsen relativ bald erkranken, wird durch diesen Fall bestätigt. Er zeigt aber außerdem, daß eine frühzeitige krebsige Erkrankung des Ureters auf lymphatischem Wege durch die Schwangerschaft außerordentlich begünstigt werden kann. Offenbar beteiligt sich auch das Lymphgefäßsystem des uropoetischen Apparates an der Erweiterung des Lymphgefäßsystems der Genitalorgane, wie sie durch Fridolin[1]) und Wallich[2]) nachgewiesen worden ist.

Die Fälle, wie der geschilderte, mahnen uns, bei Carcinoma colli uteri in graviditate in allen Fällen ohne Rücksicht auf das Stadium der Schwangerschaft die abdominale Totalexstirpation der vaginalen vorzuziehen. Die Entfieberung abzuwarten, wird, besonders wenn bereits Wehen eingetreten sind, nicht möglich sein. Stets, auch bei nicht infiltrierten Parametrien, sind die Lymphdrüsen zu entfernen. Daß letztere durch Streptokokken infiziert sein können, ist eine Indikation mehr für ihre Entfernung. Die Prognose in bezug auf einen günstigen Verlauf wird in diesen Fällen ja immer zweifelhaft sein. Aber es ist immerhin denkbar, daß von solchen infizierten Drüsen aus noch später, wenn die bakterizide Kraft des Peritoneums die Streptokokkeninvasion überwunden hat, Störungen des Heilverlaufs erfolgen können. Solche Fälle beweisen auch, daß die Ansicht nicht richtig ist: „Die Sepsis sitzt fast stets im Karzinomherd, bringen wir sie da heraus, dann schränken sich die Sepsistodesfälle sehr erheblich ein" (Mackenrodt[3]). Ja es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß durch solche Auslöfflungen des Karzinoms vor der Operation die etwa vorhandenen Streptokokken erst recht in die Lymphbahnen eingeimpft werden können. Es ist daher besser, dem Rate Döderleins[4]) zu folgen und auf jede präparatorische Behandlung des Karzinoms zu verzichten.

Auch wird man dem Ureter, besonders bei dem Karzinom in der Schwangerschaft, eine erhöhte Aufmerksamkeit schenken und ihn einer sorgfältigen Palpation unterziehen müssen auch in den Fällen, in welchen die Parametrien nicht infiltriert sind. Die Erfahrung lehrt, daß der Ureter gerade der kontinuierlichen Er-

[1]) v. Winckels Handbuch I S. 564.
[2]) v. Winckels Handbuch I S. 565.
[3]) Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. X S. 348.
[4]) Operative Gynäkologie, 4. Auflage, S. 553.

krankung vom Parametrium her lange Widerstand entgegensetzt, während die lymphatische Erkrankung die häufigere ist. Besonders wird dies in der Schwangerschaft der Fall sein. Krönig[1]) spricht sich ja für die Ureterenresektion aus, weil die Nachuntersuchungen nach Krebsoperationen sehr häufig die Rezidive gerade in der Umgebung des Ureters nachweisen. Gerade nach abdominaler Totalexstirpation in graviditate mögen Rezidive von solchen unentdeckt gebliebenen Karzinomknoten nicht selten ausgegangen sein. In unserem Falle erschien die äußere Ureterwand nach Entfernung des ihr aufsitzenden pflaumengroßen Karzinomknotens intakt. Die noch vorhandene Erweiterung des Ureters oberhalb der Stelle wurde auf Kompression durch diesen äußeren Knoten geschoben, ihr Ausgleich von der Zukunft nach Entfernung des komprimierenden Knotens erwartet. An das Vorhandensein noch eines innerhalb des Ureters sitzenden Knotens wurde gar nicht gedacht. Tatsächlich hatte aber dieser das Ureterlumen sehr stark komprimiert und die kompensatorische Erweiterung des darüber gelegenen Ureterabschnittes hervorgerufen. Ob durch diese Kompression klinische Erscheinungen ausgelöst worden sind, wurde nicht festgestellt. Offergeld[2]) macht mit Recht darauf aufmerksam, daß über solche, auf Erschwerung des Harnabflusses durch einen Ureter hinweisende klinische Erscheinungen noch nichts bekannt ist. In Zukunft müßte diesem Punkte bei der Anamnese mehr Beachtung geschenkt werden. Auch cystoskopisch würde sich ein solcher behinderter Abfluß aus einem Ureter vielleicht nachweisen lassen.

Welchen Weg man nun nach Feststellung einer Uretermetastase zu ihrer Entfernung wählen wird, ob Resektion mit Implantation, ob Exstirpation des Ureters mit der zugehörigen Niere (Döderlein[3])), oder Resektion mit nachfolgender doppelter Unterbindung und Versenkung des noch übrigen Ureterteiles, wie Bumm[4]) in einem Fall von Verletzung eines Ureters bei der Operation getan hat, wird von dem Sitz der Erkrankung des umgebenden Gewebes und dem Allgemeinzustand der Kranken abhängen. In meinem Falle war die Resektion und Implantation des Ureters wegen des hohen Sitzes des Karzinomknotens, 9 cm von der Harn-

---

[1]) Krönig, Oberrheinischer Gesellschaftsbericht. Monatsschr. Bd. 25 S. 130.

[2]) a. a. O.

[3]) a. a. O.

[4]) a. a. O.

blase entfernt, nicht möglich. Es wäre hier also nur einer der beiden anderen Wege, am sichersten die Entfernung des kranken Ureters mit der Niere, möglich gewesen.

Ein Vergleich des beschriebenen Falles mit dem vor 33 Jahren in der Klinik von W. A. Freund erlebten ist sehr geeignet, uns die Fortschritte vor Augen zu führen, welche die Gynäkologie seitdem gemacht hat. Damals hatte der klassische Kaiserschnitt seine Auferstehung noch nicht erlebt. Erst im Jahre 1882 brachte ihn Sänger durch die Einführung einer rationellen Uterusnaht wieder zu Ehren. Die 2 Jahre vorher von Freund erdachte und ausgeführte abdominale Uterusexstirpation war in ihrer Technik noch nicht so ausgebildet, daß sie an eine so schwierige Aufgabe mit Erfolg sich hätte wagen können. Jetzt besitzen wir in der Verbindung des Kaiserschnitts mit der abdominalen Uterusexstirpation ein sicheres Verfahren, welches auch in der Schwangerschaft Mutter und Kind retten kann.

Daß aber im vorliegenden Falle Mutter und Kind zugrunde gingen, fällt dem gewählten Verfahren in keiner Weise zur Last. Das Kind, ohnehin noch an der Grenze der Lebensfähigkeit stehend, hatte durch das hohe Fieber und die Blutverluste seiner Mutter so viel an seiner Lebensfähigkeit eingebüßt, daß der Rest nicht mehr ausreichte, um den Anforderungen des extrauterinen Lebens genügen zu können. Der Tod der Mutter an Embolie der linken Lungenarterie und Thrombose des Sinus longitudinalis und des rechtseitigen Sinus des Gehirns beruht auf Herzschwäche, welche die langen vorausgegangenen Blutungen herbeigeführt hatten. Daß das gewählte Verfahren alle Aussicht hatte, Mutter und Kind das Leben zu retten, beweist Sarweys[1]) Tabelle. Von 29 Fällen erweiterter Wertheimscher Radikaloperationen bei Schwangerschaftskarzinom wurden alle Mütter gerettet, und von den 11 in den letzten drei Schwangerschaftsmonaten durch Kaiserschnitt entwickelten Kindern auch diese alle lebend zur Welt gebracht.

Das größte Verdienst an diesem Fortschritt gebührt Wilh. Alex. Freund, der die von Wertheim und anderen weiter ausgebildete abdominale Totalexstirpation des Uterus erdacht, zuerst ausgeführt und an ihrer Vervollkommnung mitgearbeitet hat.

---

[1]) Veit, Handbuch der Gynäkologie Bd. 3 S. 879.

XXIV.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik Straßburg i. E.)

Der Einfluß der Ovarien auf das Wachstum der Brustdrüsen.

Beiträge zur Lehre der inneren Sekretion.

Von

Prof. Dr. **G. Schickele,** Straßburg i. E.

Mit Tafel IV.

I.

Wilhelm Alexander Freund, dem diese Blätter zur Feier seines 80. Geburtstages gewidmet sind, hat sich vor Jahren auch mit der Frage des Wachstums der Brustdrüsen und mit der Milchsekretion beschäftigt und eine Theorie aufgestellt, welche, von vielen angenommen, auch heute noch in Lehr- und Handbüchern angeführt wird. Nach seiner in den „Jahresberichten der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur" vom Jahre 1860 wiedergegebenen Auffassung spielen Blutzirkulationsveränderungen die Hauptrolle. Die schwangere Gebärmutter übt einen im Laufe der Schwangerschaft zunehmenden Druck auf die großen Gefäße (Venen) aus, der sich auch in der Volumzunahme der Brüste äußert. Diese Schwellung nimmt zu, nachdem der Uterus im Verlauf der Geburt und des Wochenbettsbeginnes sich in zunehmendem Maße kontrahiert und das in seinen Gefäßen enthaltene Blut austreibt. Infolge dieser starken Turgeszenz, die oft mit einem Aufstieg der Temperatur verläuft, setzt die Sekretion der Mammae ein.

Im Laufe der letzten Dezennien hat diese Frage des Brustdrüsenwachstums zahlreiche Forscher angezogen; besonders der Anfang des 20. Jahrhunderts brachte uns manche neue Gedanken, die vorübergehend eine gewisse Bewunderung hervorgerufen haben. Die

bekannten Untersuchungen von Starling und Claypon haben das Problem des Wachstums der Mammae wieder in den Mittelpunkt des Interesses gerückt. Unsere Kenntnisse schienen durch diese Untersuchungen tatsächlich ihrem Abschluß nahe zu sein. Die Experimente der letzten Zeit haben aber gezeigt, daß dem nicht so ist. Die Beobachtungen der genannten Forscher wurden wohl von manchen bestätigt, von anderen aber abgelehnt oder in anderer Weise interpretiert; aus manchen Versuchen endlich eröffneten sich andere Gesichtspunkte. Die zahlreichen, bis jetzt vorliegenden Untersuchungen dürften imstande sein, eine neue Auffassung über die das Wachstum der Brustdrüsen auslösenden Faktoren zu gestatten und die Lehre der inneren Sekretion um einiges zu fördern.

Die klinische Beobachtung lehrt uns, daß die Brustdrüsen zu bestimmten Zeiten ihre Größe verändern. Eine ausführliche Zusammenstellung der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen über das vorliegende Thema bietet die Arbeit von Halban: Die innere Sekretion von Ovarien und Placenta und ihre Bedeutung für die Funktion der Milchdrüse (Arch. f. Gyn. Bd. 75). Ich verweise auf diese reiche Kasuistik um so mehr, als es mir auf eine erschöpfende Berücksichtigung aller einschlägigen Vorkommnisse hier nicht ankommt. Viele Neugeborene kommen mit stark vergrößerten und sezernierenden Brustdrüsen zur Welt; dies ist nicht ausschließlich eine Eigentümlichkeit des weiblichen Geschlechts; manche neugeborene Mädchen weisen gleichzeitig einen blutigen Abgang aus der Scheide auf (sogenannte fetale Menstruation). Beide Veränderungen pflegen nach kurzer Zeit wieder zurückzugehen, die Milchdrüsen schwellen ab, der Blutabgang hört auf.

Lequeux und Marioton[1]) finden eine Anschwellung der Brustdrüsen bei neugeborenen Mädchen in 33,66 %, bei Knaben in 27,79 %; eine frühzeitige Menstruation in 0,61 %. Bei frühgeborenen Kindern finden sich diese Zustände wesentlich seltener, dagegen auffallend häufig bei großen Kindern.

In der Sammlung unserer Klinik befinden sich zwei Uteri samt Ovarien, welche von zwei neugeborenen Mädchen stammen, die einige Tage nach der Geburt gestorben sind. Bei beiden war eine Anschwellung der Brustdrüsen und Blutabgang aus der Scheide vor-

[1]) La crise génitale chez la nouveau-né. Bull. soc. obstétr. Paris 1911. (Ref. Frommels J.-B.)

handen. Die beiden Uteri entsprechen den normalen Verhältnissen von Neugeborenen, der eine zeichnet sich aber dadurch aus, daß die Portio sogenannte fetale Erosionen trägt. Die mikroskopische Untersuchung der beiden Organe ergibt außer einer geringen Erweiterung einiger Kapillaren in der Schleimhaut des Corpus uteri nichts Besonderes. Von einer stärkeren Injektion der Schleimhautkapillaren ist nichts zu sehen, ebensowenig von Hämorrhagien. Das Epithel der Uterushöhle und ebenso die Drüsen unterscheiden sich nicht von den Uteri Neugeborener ohne Menstruation.

Nach den Untersuchungen von Halban hätte man gerade bei menstruierenden Uteri von Neugeborenen Veränderungen erwarten sollen, ähnlich wie in menstruierenden Uteri Erwachsener. Halban hatte bekanntlich solche Zustände bei Neugeborenen gefunden, selbst ohne vorherige fetale Menstruation. Er hebt das Verhalten der Mucosa in besonderer Weise hervor: „Ihre Kapillaren sind fast in allen Fällen stark gefüllt. In einzelnen Fällen ist dies so deutlich, daß sie fast wie Injektionspräparate aussehen. Die Kapillaren sind fast senkrecht zur Längsachse des Uterus gestellt und bilden unter dem Epithel ein konfluierendes Netz. Unter diesen kapillären Injektionen finden sich in der Schleimhaut deutlich kleinere und größere Hämorrhagien, welche sich vielfach bis unter das Epithel verfolgen lassen. Das Epithel fehlt nirgends, nur ist es stellenweise unter dem Druck von größeren Hämorrhagien etwas abgeflacht.“ „Die histologischen Bilder ähneln dabei in ganz exquisiter Weise den Bildern von menstruierenden Uteri Erwachsener.“ Bei genauerer Betrachtung kann man jedoch den Ausführungen von Halban nicht beistimmen. Unter seinen 21 Fällen ist nur 8mal verzeichnet, daß die Schleimhautkapillaren deutlich injiziert und Hämorrhagien vorhanden sind; einmal ist eine mäßige Injektion der Schleimhautgefäße, aber ohne Hämorrhagien angegeben. Unter diesen Fällen handelt es sich 4mal um Totgeburten, 3mal um Infektionskrankheiten, 1mal um Lebensschwäche und 1mal (Fall 7) fehlt die Todesursache. Aus diesen Fällen geht hervor, daß die Kapillaren der Mucosa nicht „fast in allen Fällen stark gefüllt sind“, sondern nicht einmal in der Hälfte der Fälle. Diese stärkere Füllung der Kapillaren und die Hämorrhagie in der Schleimhaut genügen aber durchaus noch nicht, um eine Aehnlichkeit mit der menstruierenden Schleimhaut Erwachsener abzuleiten. Selbst bei Uteri, welche intra vitam Blut abgesondert haben, wie in meinen beiden Fällen, sind derartige Veränderungen

nicht nachzuweisen, dabei sehe ich ganz von den Zuständen der Drüsen ab. Ich kann deshalb die Deduktion, welche Halban auf Grund dieser seiner Untersuchungen abgeleitet hat, nicht anerkennen. Trotzdem liegen aber bei den Uteri Neugeborener besondere Verhältnisse vor; diese sind meines Wissens zum ersten Male von H. Bayer[1]) systematisch verfolgt und interpretiert worden.

Er konnte durch Messungen von Uteri früh und rechtzeitig geborener Kinder und ebenso in den ersten Lebensjahren nachweisen, daß gegen Ende der Schwangerschaft ein rasches Wachstum des fetalen Uterus stattfindet, gefolgt von einer Atrophie dieses Organs im Verlauf der ersten Lebensmonate. Diese Eigentümlichkeit faßt Bayer als eine postfetale Involution des Uterus auf und vermutet, „daß es die Eierstöcke der Mutter sind, deren innere Sekretion — durch die placentare Scheidewand hindurch — den notwendigen Impuls liefern. Der Ausfall dieses Impulses nach der Trennung von Mutter und Frucht wäre dann die wirksame Ursache der postfetalen Involution und diese selbst jenen Atrophien an die Seite zu stellen, die im Klimakterium und nach der Kastration regelmäßig zu konstatieren sind". Ein prinzipielles Bedenken dürfte dieser Hypothese, wie Bayer mit Recht hervorhebt, nicht entgegenstehen, und es ist vollständig gleichgültig, ob nun gerade das Ovarium oder das Corpus luteum oder ein anderes Organ diese Rolle spielt: jedenfalls besteht eine große Wahrscheinlichkeit, daß dieses Wachstum des Uterus unter dem Einfluß von Stoffen geschieht, welche im mütterlichen Blute kreisen und die gleichzeitig auch imstande sind, ein Wachstum der Milchdrüse beim Neugeborenen zu erzielen.

Während des ersten Lebensdezenniums bleibt die Brustdrüse in Ruhe, und erst im zweiten Dezennium, beim Herannahen der Pubertät, macht sich die bekannte Schwellung dieser Organe bemerkbar, die mit dem Eintritt der ersten Menstruation ein gewisses Maximum erreicht, das gelegentlich von einer geringen Sekretion begleitet ist. Es gibt allerdings hier nicht wenige Ausnahmen. Die Menarche und das Wachstum der Brustdrüsen fallen nicht immer zusammen. Stratz[2]) hat bei Mädchen aus niederer Klasse „wieder-

---

[1]) Deutsches Arch. f. klin. Mediz. Bd. 73 S. 423 und Vorlesungen über allg. Geburtsh. 1903, S. 88 ff.

[2]) Der Körper des Kindes und seine Pflege, 3. Aufl., Enke, Stuttgart.

holt eine sehr fortgeschrittene Entwicklung der Brüste und der Körperbehaarung vor der ersten, dann meist sehr spät einsetzenden Menstruation" beobachtet. Bei Mädchen aus den besten Kreisen sah er bei früh eingetretener Menstruation noch kindliche Brüste; ähnliches bei Mädchen aus den mittleren Ständen. Jedenfalls läßt sich eine „allgemeingültige Regel für die Zeitfolge des ersten Auftretens der Menstruation und der Brustbildung nicht aufstellen" (Stratz l. c. S. 244). Diese Beobachtungen kann ich in ihrem letzten Teil nur bestätigen. Sie sprechen doch für eine gewisse Unabhängigkeit des Wachstums der Brüste von dem Auftreten der Menstruation, dem äußeren Zeichen für die weibliche Reife.

Die mit der Pubertät erreichte Größe der Milchdrüsen bleibt, von dem Eintritt einer Gravidität abgesehen, annähernd bestehen, nimmt meistens mit der Menstruation etwas zu und nach derselben wieder ab. Die menstruelle Schwellung der Mammae kann zuweilen sehr lästig sein, nicht so sehr wegen der gleichzeitigen Sekretion von wäßrig-milchiger Flüssigkeit, als wegen ihrer Schmerzhaftigkeit. Bei solchen Personen macht sich häufig während der Gravidität ein besonders intensives Wachstum der Brustdrüsen bemerkbar. Es kann dabei sogar zur Absonderung blutiger Flüssigkeit kommen, wie folgende Beobachtung zeigt.

Geb.-Journ. Nr. 237/10. 20jährige Erstgebärende. Bisher stets gesund; Menstruation mit 14—15 Jahren, stets regelmäßig. Im Laufe der letzten Jahre kurz vor und während der Menstruation starke Schwellung der Brüste, die zuweilen sehr lästig ist. Sekretion ist nie beobachtet worden. Letzte Regel: anfangs Juni 1909. Seit der zweiten Hälfte der Gravidität sind die Brüste stark geschwollen. November 1909 wurde zum erstenmal eine geringe Sekretion bemerkt, und zwar entleerten sich bald aus der rechten, bald aus der linken Brustdrüse einige Tropfen einer gefärbten Flüssigkeit, die von der Frau und dem Arzt als Blut angesprochen wurde. Dieser Vorgang, der meist nur kurze Zeit dauerte, wiederholte sich noch 4mal bis zum Ende der Gravidität, und zwar annähernd der Zeit der fälligen Periode entsprechend. Am 15. März 1910 Partus (Zwillinge), der durch eine vorzeitige Lösung der normal sitzenden Placenta kompliziert wurde, die sich erst spät bemerkbar machte.

Die Vergrößerung der Brüste nahm im Puerperium nicht zu. Am 4. und 5. Tage wurde, bei einer sehr spärlichen Milchabsonderung, zum erstenmal die Sekretion einer bräunlichen Flüssigkeit bemerkt, die sich spontan und auf leichten Druck aus beiden Brüsten tropfenweise entleerte. Dies wiederholte sich im Laufe der nächsten Woche noch mehr-

mals und hörte dann ganz auf. Trotz des besten Willens von allen Seiten kam eine ausreichende Milchabsonderung nicht in Gang, so daß nach 4 Wochen eine Amme genommen werden mußte. Bei dem zweiten Zwilling (Mädchen) trat am 2. Tage eine Melanae mäßigen Grades auf, die durch Verabreichung von Gelatine (subkutan und per Klysma) geheilt wurde. Seit der Geburt geht es der Frau dauernd gut; die letzten Nachrichten stammen vom Juli 1912.

Es muß besonders hervorgehoben werden, daß die erste blutige Sekretion aus den Mammae, ebenso wie die späteren, ganz spontan aufgetreten ist, ohne daß etwa ein Trauma vorangegangen wäre. Schrunden waren selbstverständlich damals ebensowenig wie später vorhanden. Ebenso fehlte jeglicher Anhaltspunkt für eine etwaige Tumorbildung.

Die mikroskopische Untersuchung der sezernierten Flüssigkeit ergab, daß es sich tatsächlich um Blut handelte (Fig. 1 u. 2), es waren zahlreiche rote Blutkörperchen vorhanden, zum größten Teil gut erhalten, neben Kolostrumkörperchen, von denen manche besonders große Fettkugeln enthielten (Fig. 3). Die Milch war mikroskopisch als schlecht zu bezeichnen. Die Zählung der roten und weißen Blutkörperchen (Ohrläppchen und Fingerbeere) ergab normale Zahlen, ebenso das Mischungsverhältnis der weißen Blutkörperchen. Irgendwelche Besonderheiten ergab die Untersuchung der einzelnen Organe nie, weder im Verlauf der Gravidität, noch im Puerperium.

Zur Deutung dieses seltenen Falles müssen wir an eine primäre, besonders intensive Reaktion der Brüste auf innersekretorische Vorgänge im Körper denken (Menstruation), die im Verlauf der Gravidität und im Beginn des Puerperium zu einem geringen Blutaustritt innerhalb der Brustdrüse führte. Dabei erscheint besonders interessant, daß die Wirkung auf die Brustdrüse während der Menstruation und im Verlauf der Gravidität eine gleichsinnige war, nur graduell in der Weise verschieden, daß sie während der Gravidität stärker erfolgte. Dies weist darauf hin, daß zu beiden Zeiträumen gleiche Kräfte im Spiele sind, die mit der Frucht und ihren Anhängen von vornherein nichts zu tun haben.

Es ist uns allen geläufig, daß das Wachstum der Brustdrüse im Pubertätsalter ausbleibt, wenn die Ovarien fehlen oder ungenügend entwickelt sind. Die bekannten Versuche von Halban, Knauer, Foges zeigten, daß nach der Kastration jugendlicher Tiere eine Atrophie der Brustdrüsen auftritt. Diese konnte durch Ovarientransplantation verhindert werden. Hier ist auch die Beobachtung von Cramer zu erwähnen (Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 30),

der bei einem 21jährigen Mädchen, das nie menstruiert war und ganz unentwickelte Mammae und kleine, schlecht entwickelte Ovarien besaß, nach Transplantation der Ovarien einer osteomalacischen Pat. die Menstruation auftreten sah, zugleich mit einer deutlichen Entwicklung der Mammae.

Wir dürfen also sicher annehmen, daß das Wachstum der Mammae bei der Pubertät und ihre periodische Schwellung bei der Menstruation von der Anwesenheit und Funktion der Ovarien abhängig ist. Es liegt deshalb am nächsten, die Vergrößerung der Mammae während der Gravidität ebenfalls auf die Funktion der Ovarien zurückzuführen. Hier treten aber sofort zwei Bedenken auf, welche vielfach betont und insbesondere von Halban ausführlich erörtert worden sind. Dies ist einerseits die allgemeine Annahme, daß während der Gravidität die Funktion der Ovarien still steht, anderseits, daß die Entfernung der Ovarien im Verlauf der Gravidität das Wachstum der Brustdrüsen und die spätere Milchsekretion nicht verhindert. Welche Tatsachen liegen nun vor, aus denen auf einen Ausfall der Ovarientätigkeit während der Gravidität geschlossen werden darf? Man wird zuerst das Ausbleiben der Menstruation anführen. Es ist richtig, daß die Menstruation nach stattgefundener Befruchtung ausbleibt, trotzdem teile ich die Ansicht von Pinard nicht, der dies als ein „Axiom" aufstellt, das nicht diskutiert werden darf[1]. Ich betone, daß es ganz sichere, wenn auch seltene Ausnahmen gibt, und erinnere z. B. an zwei von mir mitgeteilte Fälle (Arch. f. Gyn. Bd. 97, Beiträge z. Physiol. u. Pathol. der Ovarien S. 443), in denen bei einer 17jährigen Erstgebärenden und bei einer Mehrgebärenden innerhalb der zweiten Gravidität in den richtigen Abständen mehrere Monate hindurch die Periode sich einstellte, wenn auch in geringerem Maße als außerhalb der Gravidität. Kürzlich habe ich noch folgenden Fall beobachtet:

E.-Journ. Nr. 2/304. 25jährige Frau, Menarche mit 10½ Jahren, damals wegen hochgradiger Chlorose lange in ärztlicher Behandlung. Menstruation war von Anfang an regelmäßig, alle 4 Wochen, 3 bis 4 Tage lang, stark ohne Schmerzen. Erster Partus vor 7 Jahren; durch die ganze Schwangerschaft hindurch kam die Menstruation regelmäßig alle 4 Wochen. Zweiter Partus vor 6 Jahren, während der ersten 6 Monate kommt die Menstruation zur richtigen Zeit, nur wenig schwächer

[1]) Annales de gynecologie 1909, p. 731.

als sonst. Dritter Partus vor 5 Jahren, die ersten 4 Monate kommt die Menstruation zur richtigen Zeit. Vierter Partus vor 4 Jahren, die Menstruation kommt während der ersten 8 Monate der Schwangerschaft zum richtigen Termin. Fünfter Partus vor 3 Jahren, die Menstruation kommt regelmäßig zur richtigen Zeit während der ganzen Schwangerschaft hindurch. Jetzt ist die Patientin im 7. Monat gravid und kommt mit der Angabe, daß bis jetzt die Menstruation noch regelmäßig jeden Monat sich eingestellt hat. Irgendwas Besonderes läßt sich bei der Patientin objektiv nicht nachweisen.

Schauta berichtet (Gyn. Rundschau 1910), daß bei den Schwestern Blazek während der Gravidität der Rosa die Periode eine Zeitlang noch weiter dauerte, dann zuerst bei der Rosa und etwas später bei der Schwester Josepha aufhörte. Ob die Schwestern glaubwürdig sind, erscheint mir jedoch sehr fraglich, da sie ja auch die Möglichkeit einer Schwangerschaft leugneten . . .!

Wir sehen also, daß, wenn auch selten, trotz eingetretener Schwangerschaft die Funktion der Ovarien noch eine Zeitlang weiter bestehen kann. Es ist unbedingt notwendig, den Ausdruck „Funktion" der Ovarien genau zu präzisieren; es darf hier nur die Funktion der Ovarien gemeint sein, soweit sie für das Auftreten der Menstruation in Betracht kommt. Mit gewissem Recht ziehen es deshalb viele vor, nur von dem Ausfall der Ovulation zu reden. Es ist aber noch sehr fraglich, ob zwischen Ovulation und Menstruation ein präziser Zusammenhang besteht. Ich habe mich schon früher, wie auch andere, gegen die Auffassung von L. Fraenkel gewendet, der zwischen Ovulation, bzw. Corpusluteum-Bildung und dem Auftreten der Menstruation einen direkten Zusammenhang erkennen will. Dies trifft vielleicht in vielen Fällen zu; es gibt aber so viele Ausnahmen, daß man dieses Zusammentreffen auch als zufällig bezeichnen dürfte. Um ganz präzis zu sein, darf man also bloß sagen, in der Regel findet nach Eintritt der Gravidität eine Follikelberstung nicht mehr statt, ebenso bleibt in der Regel die Menstruation aus. Es steht nun allerdings fest, daß während der Gravidität in den Ovarien Follikel in den verschiedensten Stadien der Entwicklung vorkommen, und wenn es richtig ist, wie neuere Untersuchungen immer wahrscheinlicher erscheinen lassen, daß den Follikeln und ihrem Epithel in der inneren Sekretion der Ovarien eine wichtige Rolle zukommt, so wäre für die Annahme, daß die Funktion dieser Gebilde während

der Gravidität weiter besteht, scheinbar eine genügende Unterlage gegeben. Es darf aber nicht übersehen werden, daß weiterwachsende Follikel während der Gravidität sicher zu den großen Seltenheiten gehören und daß in der Mehrzahl eine Regression der Follikel stattfindet in der Gestalt der Follikelatresie (Seitz, Cohn u. a.). Keller weist an dem Material unserer Klinik nach, daß in Ovarien aus der verschiedensten Zeit der Gravidität Follikel in verschiedenen Entwicklungsstadien vorkommen, daß aber an ihnen sogut wie ohne Ausnahme Regressionserscheinungen gefunden werden. Dies spräche also für die schon oft geäußerte Anschauung, daß ein Weiterwachstum der Follikel in der Regel im Laufe der Gravidität nicht stattfindet, daß aller Wahrscheinlichkeit nach die entsprechende Funktion dieser Gebilde auch still steht. Dies würde zu dem ursächlichen Zusammenhang zwischen Follikelfunktion und Menstruation passen.

Es werden zum weiteren Nachweise der Funktion der Ovarien während der Gravidität die Arbeiten von Schatz, O. Fellner und Merletti angeführt, welche mit Hilfe von Blutdruckuntersuchungen, Puls- und Temperaturmessungen auch im Verlauf der Schwangerschaft die bekannten der Menstruation entsprechenden periodischen Schwankungen verfolgt haben. Nachdem ich mich davon überzeugt habe, daß diese Schwankungen außerhalb der Gravidität durchaus nicht in einem dem Auftreten der Menstruation parallelen Rhythmus erfolgen (vgl. die Arbeiten von Schmotkin und Viville)[1]) kann ich den obengenannten Untersuchungen auch für die Gravidität den Wert eines Beweises nicht mehr zuerkennen. Es bleibt außer dem Fehlen der Menstruation und den genannten Veränderungen an den Follikeln zu guter Letzt keine einzige Tatsache mehr übrig, welche beweist oder irgendwie wahrscheinlich macht, welcher Art der Funktionsausfall der Ovarien während der Gravidität ist.

Wir können also nur soviel sagen, daß der Teil der Ovarialfunktion, der zur Menstruation in direkter Beziehung steht, nach Eintritt einer Gravidität in der Regel außer Aktion tritt. Inwieweit das Fehlen der Follikelberstung von Bedeutung ist, entzieht sich unserer Kenntnis einstweilen vollständig. Damit wäre der eine wichtige Einwand gegen den Einfluß der Ovarien auf das Wachstum der Brustdrüsen während der Gravidität widerlegt.

---

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. 97.

Der zweite von Halban angeführte Einwand besteht darin, daß trotz der Entfernung beider Ovarien in früher Zeit der Gravidität das Wachstum der Brustdrüse und die spätere Milchsekretion nicht verhindert wird. Weil also trotz frühzeitiger Kastration in der Gravidität die Brustdrüsen weiterwachsen, später sogar Milch sezernieren, will Halban die Bedeutung der Ovarien für das Wachstum der Brustdrüsen leugnen. Dieser Schluß ist meines Erachtens nicht berechtigt. Bekanntlich kommt Halban per exclusionem zu dem Resultat, daß es die Placenta ist, welche das Wachstum der Brustdrüsen während der Gravidität auslöst. Die Bedeutung des Uterus für diesen Vorgang lehnt er ab, da ja trotz Entfernung des graviden Uterus die Milchsekretion doch eintritt. In derselben Weise kann man weiter argumentieren, daß ebenso die Placenta für das Auftreten der Milchsekretion ohne Bedeutung ist, da ja auch nach der Entfernung der Placenta (Exstirpation des graviden Uterus) eine Milchsekretion auftritt. Dies zeigt, wie trügerisch solche Schlußforderungen sind. Mich dünkt, daß man aus allen diesen klinischen Beobachtungen nur schließen kann, daß der Körper Vorrichtungen besitzt, dank derer die nach Entfernung der Ovarien in der Regel erfolgende Atrophie der Brustdrüsen während der Gravidität nicht immer auftritt. Es gibt nämlich auch Fälle, in denen nach beiderseitiger Ovariotomie im Beginn der Gravidität ein Wachstum der Brustdrüsen nicht zustande kommt. Es ist also in solchen Fällen die Hypertrophie der Mammae doch von der Anwesenheit der Ovarien abhängig (Literaturangaben bei L. Schil[1]), S. 207; vgl. auch Starling l. c.).

In Hinblick auf diese Ausführungen ist also die Annahme zulässig, daß derjenige Teil der Ovarialfunktion, welcher auf das Wachstum der Brustdrüsen einwirkt, während der Gravidität ebenso funktioniert wie außerhalb derselben. Fällt dieser Faktor infolge Kastration aus, dann kann offenbar ein anderes Organ an seine Stelle treten, so daß Wachstum und Milchsekretion sich regelrecht weiter entwickeln.

---

[1]) L. Schil, Recherches sur la glande mammaire, sur les phases qu'elle présente au cours de son évolution et leur déterminisme. Thèse de Nancy 1912.

II.

In welcher Weise lassen sich die Tierexperimente für das Verständnis des Wachstums der Brustdrüsen verwerten?

Die bekannten Versuche von Goltz, Freusberg, Ewald haben gezeigt, daß auch nach der Durchtrennung des Rückenmarks die Konzeptionsfähigkeit, Schwangerschaft, Laktation nicht beeinflußt wird, daß es also nicht nervöse Verbindungen sind, welche zwischen Uterus, Milchdrüsen und Rückenmark einen bestimmten Reiz vermitteln. Ribbert hat ferner mit der Transplantation der Milchdrüsen auf das Ohr beim Kaninchen nachgewiesen, daß, trotzdem diese Organe aus allen nervösen Verbindungen losgelöst sind, ein Wachstum derselben zu bestimmter Zeit dennoch stattfinden kann. Im Jahre 1904 ist aus dem hiesigen physiologisch-chemischen Institut eine Arbeit von P. Hildebrandt erschienen, die hier an erster Stelle erwähnt werden muß. Hildebrandt hat durch Autolysenversuche von Milchdrüsen während und außerhalb der Laktation gefunden, daß die proteolytischen Fermente in der tätigen Drüse dem nicht sezernierenden Zustande gegenüber ganz außerordentlich vermehrt sind. Aus seinen Zahlen ersieht man ferner, daß die Stärke der Fermentwirkung in den verschiedenen Drüsen etwa der Intensität der Sekretion entspricht. Durch Beimengung von Placenta wird, wenn auch nur für einige Tage, eine unverkennbare Hemmung der autolytischen Tätigkeit der Milchdrüse erzielt. Hildebrandt stellt sich vor, daß „von dem wachsenden Ei während der Gravidität ein Einfluß auf die Milchdrüse in der Richtung eines Wachstumsreizes ausgeht, der zugleich ihre Zellen vor jenem autolytischen Zerfall schützt, der allem Anscheine nach in sezernierenden Milchdrüsen in größerem Umfange vor sich geht. Sobald mit der Entfernung des Eies dieser die Substanzeinschmelzung hemmende Faktor weggefallen ist, kann die in schwellender Kraft stehende Drüse richtig Milch sezernieren; vielleicht vermag sie auch jetzt Substanzen des kreisenden Blutes an sich zu reißen und zu verarbeiten, auf welchc vordem das sich entwickelnde Ei größere Anziehungskraft besaß. Es würde die Gravidität danach also den Milchdrüsen gegenüber zwar eine die Grundlagen der Funktionsmöglichkeit stark erhöhendes, die Funktionsausübung aber hinderndes Moment darstellen". Aus dieser Arbeit hat Starling, wie er selbst schreibt, die Anregung zu seinen bekannten Experimenten geschöpft.

—

Starling erkennt die Bedeutung der Ovarien für die Vergrößerung der Brustdrüsen während der Brunst und Menstruation an. Diese Vergrößerung ist aber unbedeutend gegenüber derjenigen im Verlauf der Gravidität. Beim Kaninchen, hebt er hervor, ist das Wachstum der Brustdrüsen in der zweiten Hälfte der Gravidität stärker als in der ersten, das Corpus luteum dagegen ist in der ersten Hälfte stark entwickelt und bildet sich in der zweiten zurück. Starling hat weiter beobachtet, daß, wenn beim Kaninchen die Exstirpation des Uterus samt der Ovarien in der ersten Hälfte der Gravidität ausgeführt wird, das Wachstum der Brustdrüsen zurückgeht und keine Milchsekretion auftritt; wird aber die Exstirpation in der zweiften Hälfte vorgenommen, dann wächst die Brustdrüse weiter und einige Tage nach der Operation tritt Milchsekretion ein. Seine Experimente ergaben weiter, daß die Implantation von Ovarien trächtiger Kaninchen bei nicht trächtigen keinen Einfluß auf die Mammae hat. Die Injektion von Placentaextrakt verursachte ebensowenig Veränderungen. Dagegen trat ein deutliches Wachstum der Brustdrüsen auf nach Injektion von Extrakt ganzer Embryonen oder einzelner Organe derselben. Zu seinen subkutanen oder intraperitonealen Injektionen verwendete Starling nicht ausschließlich die Feten, sondern auch ganze Eier samt der Uterusschleimhaut. Neben positiven fanden sich aber auch negative Ergebnisse. Starling schließt nun nicht, wie irrtümlich von späteren Autoren vielfach angegeben wurde, daß das Brustdrüsenhormon vom Fetus kommt, er diskutiert vielmehr diese Frage und betont, daß er darüber Näheres nicht aussagen kann, und daß an der Bildung dieses Hormons wohl das Ei als Ganzes beteiligt sein dürfte. Durch den Wegfall der fraglichen Substanzen (nach der Geburt) wird dann die Milchsekretion ausgelöst.

Diese Untersuchungen wurden dann von verschiedenen Seiten nachgeprüft. Foà [1]) wies nach, daß die wachstumsauslösenden Substanzen nicht arteigene sind.

Biedl und Königsstein [2]) konnten nach ihren Angaben die Versuche von Starling bestätigen. Tatsächlich befinden sich aber unter ihren Versuchen manche, bei denen ein positiver Erfolg nicht vorhanden war, abgesehen davon, daß die Einverleibung ganzer

[1]) Arch. d. fisiologia 1908.

[2]) Zeitschr. f. exp. Path. u. Ther. 1910.

Feten in die Bauchhöhle keine einwandfreie Versuchsanordnung sein dürfte. Die Vergrößerung der Milchdrüsen war außerdem oft relativ gering, so daß der positive Erfolg im Sinn der Starlingschen Theorie mir nicht überzeugend zu sein scheint.

Basch[1]) ist auf Grund seiner Experimente der Ansicht, daß das Ovarium das Wachstum der Mammae, die Placenta aber nach einmal erfolgtem Wachstum die eigentliche Milchsekretion auslöst. Es muß auch hier wieder betont werden, was übrigens die neueren Forscher immer mehr auseinander halten, daß zwischen Wachstum und Milchsekretion getrennt werden muß; das erstere ist der wichtigere Teil der Frage, demgegenüber die Bedeutung der Milchsekretion zurücktritt.

Lederer und Pribram[2]) haben bei säugenden Ziegen nach intravenöser Injektion von Placentaextrakt (von Ziegen) eine kurz dauernde, aber sehr starke Steigerung der Milchsekretion eintreten sehen. Diese Wirkung konnte durch Ovarium oder Leberextrakt nicht erzielt werden. Derartige Versuche können nur insofern eine Bedeutung haben, als sie zeigen, daß die bestehende Milchsekretion durch Placentaextrakt gesteigert werden kann.

Dieses Resultat hatte auch schon Basch in seinen Versuchen erreicht (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1909).

Aschner und Grigoriu[3]) haben mit Meerschweinchen experimentiert und nachweisen können, daß Extrakte von Placenta und Feten, ebenso der Brei dieser Gebilde bei virginellen Tieren Hypertrophie der Brustdrüsen und Milchsekretion hervorrufen. Diese Fähigkeit kommt auch dem Ovarialextrakt zu, wenn auch in geringem Maße, dagegen nicht dem Corpus luteum. Bei 3monatlichen und selbst bei erwachsenen männlichen Tieren konnten Aschner und Grigoriu mit Placentarbrei eine Hyperämie der Brustdrüsen gefolgt von Colostrumsekretion erzielen, bei ganz jungen Tieren auch ausgesprochene Milchsekretion. Dieselbe Hyperämie und Colostrumsekretion, die nicht als spezifisch angesehen werden kann, wurde auch nach Injektion von Hodenextrakt beobachtet, aber ebenso mit Brei von Milz, Muskel und Leber erzielt; zu einer Drüsenproliferation kam es jedoch nicht. Bei Tieren, die schon einmal geboren und gestillt haben, kann, wie Aschner und Grigoriu

[1]) Mon. f. Kinderheilk. 1909 und a. a. O.

[2]) Arch. f. d. ges. Physiologie Bd. 134.

[3]) Arch. f. Gyn. Bd. 94.

richtig ausführen, eine deutliche Milchsekretion durch zahlreiche Extrakte hervorgerufen werden, ebenso durch Nukleinsäure und Wittepepton; es genügt bei Mehrgebärenden jedes Lymphagogum, um Milchsekretion zu erzeugen, bei den virginellen Tieren bedarf es aber besonderer Stoffe, wie sie im Ei, schwächer auch im Ovarium vorhanden sind, um Wachstum und Milchsekretion zu erzielen.

Die Untersuchungen von Aschner und Grigoriu lassen leider genauere Angaben über die Vergrößerung der Brustdrüse vermissen. Es wäre wichtig, daß im Experiment erzielte Wachstumsstadium mit den Drüsen normal gravider Tiere vergleichen zu können. So muß die Frage offen bleiben, ob es den genannten Autoren wirklich gelungen ist, eine der Gravidität entsprechende Hyperplasie zu erzielen. Immerhin haben ihre Versuche gezeigt, daß in manchen Fällen bei virginellen Tieren, durch subkutane Injektion von Teilen des Eies, aber auch von Ovarialsubstanz, ein gewisses Wachstum der Brustdrüse, oft gefolgt von Milchsekretion, hervorgerufen werden kann.

Diese Versuche haben vor kurzem Frank und Unger[1]) nachgeprüft. Die intraperitoneale Injektion von Fetusextrakt bei weißen Ratten blieb ohne Einfluß auf die Brustdrüsen. Artgleiche oder artfremde Extrakte unterscheiden sich dabei nicht voneinander. Die intraperitoneale Injektion von Extrakt von Feten, Ovarien, Placenta oder Hypophyse bei Kaninchen hatten keine wesentliche Vergrößerung der Brustdrüse zur Folge. Bei der Verwendung von Ovarien und Hypophysen trächtiger Tiere wurde nur eine geringe Schwellung verzeichnet. Die Autoren haben außerdem noch bei kastrierten Kaninchen intraperitoneale Injektionen von Kaninchenfetensubstanz vorgenommen, ohne jedoch eine wesentliche Beeinflussung der Brustdrüsen beobachten zu können. In einem Falle wurde nach der Injektion von Ovarienextrakt trächtiger Tiere (im ganzen wurden 34 Ovarien verwendet) eine starke Vergrößerung der Brustdrüsen beobachtet; Hypophyseextrakt, ebenfalls kastrierten Kaninchen injiziert, hatte nur einen geringen Erfolg. Frank und Unger konnten also die Untersuchungen von Starling nicht bestätigen. Sie heben dabei als besonders wichtig hervor, daß die deutlichste

[1]) An experim. Study of the causes which produce the Growth of the Mammary Gland. Arch. of intern. Med. Juni 1911.

Vergrößerung der Mammae nach der Injektion von Ovarien trächtiger Tiere bei kastrierten Tieren beobachtet wurde. Die Annahme, daß ein vom Fetus gebildetes Brustdrüsenhormon das Wachstum der Brustdrüsen verursacht, bezeichnen Frank und Unger als reine Theorie. Ebenso entbehrt nach ihnen Baschs Ansicht jeden Beweises, desgleichen Halbans Hypothese über die Bedeutung der Placenta. Es liegt, so führen sie aus, bis jetzt tatsächlich kein beweisendes Experiment zur Erklärung des Wachstums der Brustdrüse vor. Die zyklischen Veränderungen der weiblichen Brustdrüse stehen unter dem Einfluß der Ovarien, ihr Wachstum in der Gravidität, allem Anscheine nach, unter dem Einfluß des Corpus luteum. In einer kurzen Mitteilung anläßlich der Arbeit von Aschner und Grigoriu hebt Frank [1]) nochmals hervor, daß bei dem Kaninchen die Verhältnisse ganz besonders liegen. Bei diesem Tiere kommen zugleich mit der Brunst regelmäßige zyklische Vergrößerungen der Brustdrüsen vor, die eine Quelle von Täuschungen abgeben können, falls auf sie keine Rücksicht genommen wird. Aehnliches gilt bekanntlich auch für Hündinnen. Die Milchabsonderung ist nichts Besonderes; sie kann im Experiment leicht erzielt werden, sobald eine Hyperplasie der Brustdrüsen schon einmal vorhanden war. Eine richtige Hyperplasie der Brustdrüsen ist nach der Ansicht von Frank bis jetzt nur durch Parabiose experimentell erzielt worden. Im übrigen können „nur Befunde, die an frühkastrierten Tieren und unter strengen morphologischen Kautelen erzielt wurden, als ausschlaggebend akzeptiert werden, und unsere eigenen Versuche in dieser Richtung sind negativ ausgefallen". Soweit Frank.

Es lag nahe, die von Morpurgo, Sauerbruch und Heyde angegebene Methode der Parabiose auch für die Frage der Milchsekretion zu verwenden. Die durch Parabiose vereinigten Tiere stehen bekanntlich durch Blut und Lymphgefäßanastomosen miteinander in Verbindung. Die Resultate, die Grigoriu [2]) mit dieser Methode erzielt hat, sind nicht ganz überzeugend. Er hat zwar beim nicht graviden Tier Milchsekretion eintreten sehen, gibt aber keine genaueren Angaben über das Wachstum der Mammae und die Bildung von Acini an; ebenso ist nicht hervorgehoben, ob die

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. 97.

[2]) Gyn. Rundschau 1910, Nr. 20.

Versuche bei Nulliparen oder Multiparen in gleicher Weise ausgefallen sind.

Lombroso und Bolaffio[1]) haben in derselben Weise Ratten miteinander vernäht, welche in verschiedenen Stadien der Gravidität sich befanden. Beim jünger graviden Tier konnten sie eine Hyperplasie der Milchdrüsen nicht beobachten; diese trat auch nicht ein, nachdem das älter gravide Tier geworfen hatte und bei ihm Milchsekretion vorhanden war. Beim jünger graviden Tiere trat die Milchsekretion erst mit der Geburt auf, also unabhängig von den Vorgängen beim älter graviden Tier. Bouin und Ancel[2]) reden noch von anderen Versuchen derselben Autoren, in denen virginelle Kaninchen mit graviden durch Parabiose vereinigt worden waren und wobei ein Wachstum der Brustdrüsen bei den virginellen Tieren nicht beobachtet werden konnte.

Die Versuche der experimentellen Parabiose sind also zum mindesten nicht sehr klar. Ein einwandfreies Experiment bieten aber die Schwestern Blazek. Bei der nicht graviden Schwester kam im Verlauf der Gravidität der anderen Schwester eine Hyperplasie der Mammae zustande, die von Milchsekretion gefolgt war, nachdem derselbe Vorgang bei der ersten Schwester aufgetreten war. Die Stoffe, welche bei der Mutter das Wachstum der Brustdrüse ausgelöst hatten, sind also in den Organismus der Nichtgraviden übergegangen.

Eigene Versuche.

Unter meinen Versuchen, welche zur Prüfung der Ovariumextrakte in dem hiesigen physiologisch-chemischen Institut von Herrn Prof. Hofmeister angestellt worden sind (Bioch. Zeitschr. Bd. 38), können einige auch zur Frage der Milchsekretion verwendet werden. Zur Ergänzung dieser Versuche wurden andere ausgeführt, welche nur dieser Frage gewidmet waren. Eine Auswahl dieser Versuche sei kurz zusammengestellt.

I. Meerschweinchen.

1. Zwei weibliche Meerschweinchen, die aller Wahrscheinlichkeit nach noch nicht trächtig waren, erhalten vom 15. Juli 1912 ab jeden

[1]) Ref. Ann. di ostetr. 1909, I p. 666.

[2]) Presse méd. 1911.

2. Tag je 1 ccm Ovariumextrakt in subkutaner Injektion. Die Milchdrüsen sind bei Beginn dieses Versuches nicht vergrößert, aus den Zitzen läßt sich keine Flüssigkeit ausdrücken. Nach einem Monat ist der Zustand genau derselbe. Das eine Tier wird nun in derselben Weise weiter behandelt, das andere erhält jeden 2. Tag 1 ccm Extrakt des Hypophysisvorderlappens. Sektion beider Tiere Anfang September: eine Vergrößerung der Milchdrüsen ist nicht nachweisbar, aus den Zitzen läßt sich keine Flüssigkeit ausdrücken.

2. Zwei weibliche Meerschweinchen, etwa 6 Monate alt; kastriert Anfang Juni 1911. Vom 15. Juli 1912 ab erhält jedes der beiden Tiere je 1 ccm Ovariumextrakt subkutan. Nach einem Monat ist keine Veränderung der Milchdrüsen nachweisbar; das eine Tier wird in derselben Weise weiter behandelt, das andere erhält jeden 2. Tag 1 ccm Hypophysisextrakt (Vorderlappen). Die Sektion beider Tiere nach 4 Wochen ergibt keine Vergrößerung der Milchdrüsen; es besteht wohl eine geringe Hyperämie, aber es ist keine Flüssigkeit aus den Zitzen ausdrückbar.

II. Kaninchen.

1. Zwei weibliche Kaninchen, die wahrscheinlich noch nicht trächtig gewesen, erhalten vom 13. Juli 1911 ab jeden 2. Tag 2 ccm Ovariumextrakt (Rind) intravenös (Ohrvene). Diese Behandlung wird bis Ende September fortgesetzt. Die Sektion ergibt deutliche Hyperämie der Mesenterialgefäße des Uterus und der Scheide, aber keine Veränderung der Milchdrüsen, außer einer allerdings deutlichen Hyperämie; Flüssigkeit läßt sich aus den Zitzen nicht ausdrücken.

2. Kaninchen, das vor 3 Wochen geworfen, aber nicht gestillt hat; die Milchdrüsen enthalten noch etwas Milch, aus einigen Zitzen lassen sich wenige Tropfen ausdrücken. 22. Juni Kastration. Vom 13. Juli 1911 ab werden dem Tiere jeden 2. Tag 2 ccm Ovariumextrakt intravenös injiziert. Es läßt sich an diesem Tage keine Milch mehr aus den Zitzen ausdrücken. 5. Juli: Auf Druck entleert sich aus den Zitzen Milch in Tropfen. 20. September Sektion (die Injektionen waren bisher nicht unterbrochen worden): die Milchdrüsen sind etwas vergrößert, hyperämisch, auf dem Durchschnitt zahlreiche mit Milch gefüllte Kanäle, aus den Zitzen läßt sich Milch ausdrücken.

3. Weibliches älteres Kaninchen, schon trächtig gewesen. Vom 13. Juli ab erhält das Tier jeden 2. oder 3. Tag 2 ccm Corpus-luteum-extrakt vom Rind. 9. August: Rötung der Conjunctiva und der Vulva, die Milchdrüsen sind nicht zu fühlen, die Zitzen welk, keine Milch ausdrückbar.

III. Hündinnen.

1. (Vgl. Arch. f. Gyn., Bd. 97 S. 425.) Weiblicher Hund, der schon mehrfach trächtig gewesen. 12. Juni 1911 Kastration. Vom 17. Juli ab erhält das Tier jeden 2. Tag 5 ccm Ovariumextrakt subkutan (ohne Corpus luteum). Im Laufe der nächsten Zeit bildet sich eine deutliche Rötung der Conjunctiva und Vulvaschleimhaut aus, die Milchdrüsen bleiben aber unverändert, aus den Zitzen läßt sich kein Tropfen Flüssigkeit ausdrücken.

2. (Ibid.) Weiblicher Hund; vom 13. Juli ab Fütterung mit Ovariumextrakt; 23. August: Rötung der Konjunktiva, in geringem Maße auch der Vulvaschleimhaut; die Milchdrüsen unverändert, keine Flüssigkeit ausdrückbar.

3. Junge Hündin, die noch nie trächtig war. Am 20. Mai 1911 kastriert, vom 10. August 1911 ab Fütterung mit Corpus-luteum-Extrakt (Rind). Nach 2 Monaten wird der Versuch beendet, da Veränderungen der Milchdrüsen nicht nachweisbar und keine Flüssigkeit ausgedrückt werden kann.

4. Junge Hündin, die noch nie trächtig war, am 20. Mai 1911 kastriert, erhält vom 10. August ab jeden 2. Tag 5 ccm Corpus-luteum-Extrakt subkutan. Nach 6 Wochen sind die Milchdrüsen in demselben Zustand wie zu Beginn des Versuches. Dasselbe Tier erhält vom 14. Juni 1912 ab jeden 2. Tag 5 ccm Hodenextrakt (Rind); Mitte August: die Milchdrüsen sind unverändert.

5. 1 Jahr alte Hündin, die noch nicht trächtig gewesen (vgl. Arch. f. Gyn. l. c.); am 21. Juni 1911 kastriert, erhält vom 17. Juli ab jeden 2. Tag 5 ccm Corpus-luteum-Extrakt subkutan. Es entwickeln sich im Laufe der nächsten Wochen deutliche Brunstveränderungen an den äußeren Genitalien; die Milchdrüsen bleiben unverändert; auf Druck läßt sich kein Tropfen Flüssigkeit auspressen. 8. September: Die Milchdrüsen sind unverändert; von heute ab erhält das Tier jeden 2. Tag 5 ccm Placentaextrakt. Nach 6 Wochen wird der Versuch abgebrochen, da nicht die geringste Veränderung der Milchdrüsen nachweisbar ist.

Es ist mir also nicht gelungen durch die Injektion von Extrakt aus Corpus luteum, Placenta, Hoden, Ovarium, Hypophysisvorderlappen eine nennenswerte Vergrößerung der Milchdrüsen zu erzielen, und zwar gilt dies sowohl für kastrierte als für nichtkastrierte Tiere. Die Kastration wurde ausgeführt, um jeglicher Täuschung aus dem Wege zu gehen (Funktion der Ovarien, periodisches Auftreten der Brunst-, bzw. Brustdrüsenveränderungen). Nur bei

einem Tiere, das kurz vorher geworfen, aber nicht gestillt hatte und bei dem eine Rückbildung der Milchdrüsen schon eingetreten war, konnte auch nach der Kastration durch intravenöse Injektion von Ovariumextrakt eine Vergrößerung der Milchdrüsen mit gleichzeitiger Milchsekretion erzielt werden. Dieser Versuch ist aber wie zahlreiche andere aus der Literatur zu der Frage des Brustdrüsenwachstums nicht zu verwerten, da bei diesem Tiere ein Wachstum dieser Drüsen während der vorhergegangenen Gravidität schon erfolgt war und zu der erneuten Milchbildung zahlreiche, durchaus unspezifische Reize in gleichmäßiger Weise beitragen können.

Wenn wir nun alle Experimente, die zur Aufklärung des Wachstums der Brustdrüsen ausgeführt worden sind, überblicken, so müssen wir eingestehen, daß keines unter ihnen unbedingt beweisend ist. Manche sprechen dafür, daß eine gewisse Acinibildung durch Extrakte des Eies in toto oder einzelner Teile desselben erreicht werden kann; ebenso durch Extrakte von Ovarien gravider Tiere. Derselbe Erfolg, allerdings in geringerem Maße, kann aber auch mit Extrakten von Ovarien nichtgravider Tiere, sogar mit Extrakten von Hypophysis nichtgravider Tiere erzielt werden und zwar auch bei kastrierten Tieren. Neben diesen Versuchen stehen aber zahlreiche andere, welche vollständig ergebnislos verlaufen sind. Insbesondere dürften an kastrierten Tieren ausgeführte Versuche von Bedeutung sein. In dieser Hinsicht konnten meine Versuche mit Ovarium, Corpus luteum, Hypophysis und Placenta eine Veränderung der Brustdrüsen bei (nulliparen) kastrierten Tieren nicht erzielen. Um den Erfolg oder Nichterfolg eines Versuches beurteilen zu können, darf natürlich ein Vergleich mit dem Zustand der Brustdrüse während und außerhalb der Schwangerschaft nicht unterlassen werden; im Falle eines etwa positiven Erfolges gibt nicht die Milchsekretion, sondern der mikroskopische Nachweis der Drüsenhyperplasie und der Vergleich mit der Schwangerschaftshyperplasie den Ausschlag. Diese Forderungen sind von manchen Untersuchern nicht erfüllt worden. Ich muß von diesem Gesichtspunkte aus auch dem Versuch von August Mayer[1])-Tübingen mit einstweiligen Zweifeln begegnen, der bei einer 6 Wochen alten

---

[1]) Naturforscherversammlung Münster 1912.

Ziege mit Injektion von Placentaextrakt eine Milchsekretion erzielen konnte und in der Placenta nun eine Quelle der Brustdrüsenhyperplasie und Milchsekretion erblicken will. Ein weiterer Einwand gegen die bisherige Versuchstechnik liegt in der Anwendung ungleichmäßig zubereiteter Organextrakte. Es ist möglich, daß hierauf ein Teil der negativen Erfolge zurückgeht. Aus diesem Grunde habe ich zu meinen Versuchen immer dieselbe Art der Extraktion angewendet, nämlich mit kochendem Alkohol. Daß durch Kochen das wirksame Prinzip zerstört werden sollte, halte ich für höchst unwahrscheinlich; Starling und Claypon haben auch mit Kochextrakten positive Erfolge erzielt, ebenso Frank und Unger, Aschner und Grigoriu dagegen nicht. Bleibt noch der Einwand der Anwendung von Alkohol als Extraktionsmittel. Dies geschah, weil ich in früheren Versuchen beobachtet hatte, daß mit Alkohol gewisse wirksame Substanzen am zweckmäßigsten extrahiert werden konnten. Es steht nunmehr fest, daß mit kochendem Alkohol Substanzen, die auf das Wachstum der Brustdrüsen einen Einfluß haben, aus Ovarium, Corpus luteum, Placenta und Hypophysis nicht extrahiert werden können. Dieselben Extrakte sind aber imstande, die erloschene Milchsekretion — nach einmal erfolgtem Wachstum der Brustdrüsen — wieder in Gang zu bringen (Kaninchen Nr. 2), eine Eigenschaft, die sie mit vielen anderen Flüssigkeiten teilen und die natürlich keine besondere Bedeutung hat.

Die verschiedene Art der Extraktion kann ich für das vollständig negative Ergebnis der Versuche nicht allein verantwortlich machen, um so weniger, da auch andere Autoren mit der herkömmlichen Methode zu demselben negativen Schluß gekommen sind im Gegensatz zu anderweitigen positiven Ausschlägen.

Einige Versuche sprechen dafür, daß auch während der Gravidität aus den Ovarien eine Substanz extrahiert werden kann, welche ein gewisses Wachstum der Brustdrüsen hervorruft (Ovarien gravider Tiere in Frank und Ungers Versuchen), ähnlich wie dies außerhalb der Gravidität der Fall ist (Aschner und Grigoriu). Wenn aber solche Stoffe im Ovarium vorhanden sind, dann können sie auch von dem Ovarium aus in den Uterus und so auch in das Ei übergehen (Fetus, fetale Organe, Placenta, Uterusschleimhaut). Dieselben Experimente berechtigen aber auch zu der weiteren Annahme, daß noch andere innersekretorische Drüsen wie die Hypophysis z. B. an dem Wachstum der Mammae in der Gravidität beteiligt sein

können. Wir sehen ja während der Gravidität mehrere Drüsen wachsen, so z. B. die Nebennieren, die Schilddrüse, die Hypophysis, die Langerhansschen Inseln. Diese Veränderungen haben offenbar einen ganz bestimmten Grund und können nicht auf einem Zufallsbefund beruhen.

In der letzten Zeit ist nun die Bedeutung des Corpus luteum auf Grund neuer Experimente noch erweitert worden.

O'Donoghue[1]) hat bei Dasyurus viverrinus gezeigt, daß in denselben rhythmischen Abständen wie die Brunstperiode auch ein Wachstum der Brustdrüse stattfindet; letzteres geht dem Wachstum des Corpus luteum parallel und folgt ihm in einem geringen Abstande. Wenn das Corpus luteum auf ein gewisses Höhestadium gelangt ist, kommt es, falls Gravidität nicht eingetreten ist, zur Sekretion einer milchähnlichen Flüssigkeit, worauf die Milchdrüsen sich wieder zurückbilden. Tritt eine Gravidität ein, so geschieht dies erst, nachdem Corpus luteum und Milchdrüsen auf dem genannten Wachstumsstadium angelangt sind; im Verlauf der Gravidität wachsen die Milchdrüsen nicht weiter. Ihr Wachstum war also schon vollendet, bevor die Placenta ausgebildet und der Embryo selbst mit dem Uterus in Zusammenhang getreten war (p. 214 . . . before the embryo becomes attached to the uterus at all). Die eigentliche Milchsekretion tritt erst 24 Stunden nach der Geburt auf. Bis dahin unterscheiden sich die Brustdrüsen in keiner Weise von denen nicht gravider Tiere, welche auf der Höhe der Brunst sich befinden. Daraus folgert O'Donoghue, daß die Ursache für das Wachstum der Brustdrüsen, sowohl außerhalb wie während der Gravidität, in dem Corpus luteum zu suchen ist. Weshalb die Milchsekretion nach der Geburt auftritt, läßt sich einstweilen noch nicht erklären.

Diese Untersuchungen unterstützen in ausgezeichneter Weise die schon längere Zeit bekannten Experimente von Ancel und Bouin, auf Grund deren diese Autoren zu der Ueberzeugung gelangt waren, daß das Corpus luteum die Ursache des Brustdrüsenwachstums während der Brunst beim Kaninchen ist. Bei diesen Tieren kommen rhythmische Größeveränderungen der Brust-

---

[1]) The growth-changes in the mammary apparatus of dasyurus and the relation of the corpora luteum theretr. The quart. journ. of microscop. science 1911, Vol. 57.

drüsen häufiger vor und müssen deshalb bei Ausstellung von Versuchen besonders berücksichtigt werden, um Täuschungen aus dem Wege zu gehen. Derartige periodische Größenschwankungen der Brustdrüsen kommen wohl bei vielen, wenn nicht allen Säugetieren vor, auch bei niedrigstehenden, wie E. Bresslau [1]) bei Beuteltieren nachgewiesen hat. Es steht einstweilen nicht fest, ob Starling und Claypon darauf geachtet haben. Ihre positiv ausgefallenen Experimente können demnach zum Teil auf diese physiologischen Zustände zurückgeführt werden.

Im Verlauf ihrer Untersuchungen stellten Ancel und Bouin fest, daß während der Gravidität die Brustdrüsen zwei verschiedene Phasen durchmachen: eine erste, welche dem normalen Wachstum während der Brunst entspricht und eine zweite, die durch das Eintreten der Sekretion innerhalb der Acini charakterisiert ist. Das Sekret kann in manchen Fällen infolge der Stauung innerhalb der Drüsenlumina eine sogenannte colostrale Umwandlung durchmachen. Dieses zweite Stadium schließt sich unmittelbar an das erste an und beginnt beim Kaninchen etwa mit der zweiten Hälfte der Gravidität. Während diese Autoren nun für die erste Phase das Corpus luteum verantwortlich machen, finden sie für die zweite Phase (in der ja das Corpus luteum sich zurückbildet) auf Grund folgender Versuche eine anderweitige Erklärung. Es wurde bei virginellen Tieren die Bildung eines Corpus luteum künstlich erzeugt (Coitus mit vasektomiertem Männchen); nachdem im Laufe der nächsten 8 Tage ein Wachstum der Brustdrüse zustande gekommen war, ahmten sie, ähnlich den Versuchen von L. Loeb, den normalen, vom wachsenden Ei ausgehenden Reiz in der Weise nach, daß sie mit einer Schere Schnitte in die Uterushörner unter Vermeidung der großen Gefäße anlegten. Im Verlauf eines jeden dieser Schnitte entwickelte sich eine mütterliche Placenta, aus langen Zügen bläschenförmiger Zellen bestehend, die in der Umgebung von dilatierten Kapillaren liegen [2]). Einige Tage später, nach nunmehriger voller Entwicklung der „Glande myométriale", waren die Brustdrüsen auf dem zweiten Stadium angelangt, dem sekretorischen. Durch Druck ließ sich aus den Zitzen Milch entleeren: „En somme la

[1]) Die Entw. d. Mammarapp. der Monotremen etc. Abdruck aus: Semon, Zoolog. Forschungsreisen etc. . . . 1912, Bd. 4.

[2]) Sur l'existence d'une glande myométriale endocrine chez la lapine gestante. C. r. soc. d'anatom. 1911.

glande se présente à peu pres comme pendant une gestation normale à la même époque [1]." Dieselben zwei Phasen macht auch die Brustdrüse des Fetus durch, nämlich ein Wachstumsstadium während des uterinen Lebens, ein sekretorisches gegen Ende desselben und nach der Geburt. Die Ursachen zu dieser Entwicklung sind natürlich dieselben wie bei der Mutter.

Der zweite Teil der Theorie von Ancel und Bouin ist noch zu neu, als daß an der Hand eigener Experimente eine Kritik möglich wäre. Immerhin ist auf Grund dieser neuen Untersuchungen eine Erklärung für das sekretorische Stadium der Brustdrüsenentwicklung nahe gelegt, wenn auch die Ursache für das Einschießen der Milch einstweilen noch unbekannt bleibt, dessen sich übrigens die Autoren, ebenso wie ihr Schüler Schil (l. c.) wohl bewußt sind. Die Arbeit von Schil gibt eine ausgezeichnete Zusammenstellung der Frage der Milchdrüsenphysiologie und liefert an der Hand eigener Untersuchungen weitere Belege für die Theorie der genannten Autoren. Nun ist aber folgendes noch beachtenswert zum Verständnis, wie die Kastration innerhalb der Gravidität auf das Wachstum der Brustdrüsen einen Einfluß bald hat, bald nicht hat. Wenn die Brustdrüsen zur Zeit der Kastration schon auf das erste Stadium ihres Wachstums angelangt waren, dann bedarf es der Anwesenheit der Ovarien nicht mehr, da ja das zweite Stadium durch den Uterus, d. h. durch die in seiner Schleimhaut sich abspielenden Veränderungen ausgelöst wird. Ist einmal dieses Stadium erreicht, dann ist die Brustdrüse jederzeit fähig Milch zu sezernieren, sobald der Fetus geboren ist. Auf diese Weise erklärt sich das Auftreten der Milchsekretion trotz frühzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft (Abort, Frühgeburt). Solange die Schwangerschaft aber weiter besteht, findet eine richtige Milchsekretion nicht statt; die Mammae bleiben bis zum Ende der Gravidität auf einem gewissen Ruhestadium. Dieses Verhalten gehört so sehr zur Regel, daß manche Autoren eine gewisse Hemmung der Milchsekretion während der Gravidität annehmen. Sie meinen, daß auch der gewöhnlichste Saugreiz, auf den sonst nach der Geburt des Kindes leicht Milchsekretion eintritt, nicht in der Lage ist, während der Schwangerschaft Milch auszulösen. Nur Sellheim bemerkt, daß er durch Anlegen eines Kindes eine richtige Milchsekretion hat auftreten

[1]) Presse méd. 1911.

sehen (Physiologie der weiblichen Geschlechtsorgane in Nagels Handbuch der Physiologie). Novak hat nur Colostrum, aber keine Milchsekretion gefunden. Diese Versuche hat vor kurzem Frl. Dr. Dirks auf meine Veranlassung wiederholt. Sie konnte nachweisen, daß es tatsächlich bei Erstgebärenden am Ende der Gravidität gelingt, durch längeres Anlegen des Kindes eine Milchsekretion in Gang zu bringen; die anfangs schlechte Milch wird allmählich besser. Hierzu einige Belege:

1. Karol. Gschw ...., 23jährige Erstgebärende. Letzte Regel 18. bis 23. Dezember 1911. Am 28. August 1912 wird zum erstenmal ein Kind angelegt; Brüste gut entwickelt, mikroskopisch wenig Fetttropfen, viele Colostrumkörperchen.

1. September: Die Anzahl der Fetttropfen ist deutlich vermehrt, diese von sehr verschiedener Größe, viel Colostrumkörperchen.

17. September: Fetttropfen größer, von fast gleicher Größe, noch immer viel Colostrumkörperchen.

Trotz häufigen Anlegens konnte eine wesentliche Sekretion nicht erzielt werden. Die höchste Tagesmenge betrug 40 g, die mittlere 30 g, die größte Einzelmenge überstieg nicht 20 g.

Am 29. September partus.

2. Anna Kude ....., Erstgebärende. Letzte Regel 28. Dezember 1911.

Brüste gut entwickelt; auf kräftiges Drücken kommt nur wenig Colostrum zum Vorschein. Mikroskopisch: Viel Fetttropfen, von sehr verschiedener Größe, mit kleinsten Tröpfchen, in Haufen gelagert. Viel Colostrumkörperchen.

Am 6. September zum erstenmal angelegt.

Am 8. September eine Mahlzeit von 30 g.

11. September: Brüste deutlich etwas vergrößert, das Kind trinkt 30 g. Mikroskopisch keine Veränderungen.

18. September: Größte Tagesmenge 75 g, mittlere 50 g, größte Einzelmenge 30 g. Die Brüste sind schwer ausdrückbar; das Sekret hat eine gelbliche Farbe und gerinnt beim Kochen.

Mikroskopisch: Fetttropfen von sehr verschiedener Größe, kleinste aber nur in geringer Menge vorhanden, wenig Colostrumkörperchen.

25. September: Die Farbe des Sekretes ist bläulich-weiß; beim Kochen Gerinnung. Mikroskopisch: hauptsächlich Fetttropfen von mittlerer Größe, wenig Colostrumkörperchen.

27. September: Geburt. Während derselben kann Sekret aus den Brustdrüsen ausgedrückt werden, das bläulich-weiß ist und beim Kochen vollständig gerinnt.

29. September: Brüste gespannt, reichliche Sekretion, beim Kochen bilden sich nur wenige Flocken. Mikroskopisch: die Milch gegen vorher kaum verändert.

Marie Konr...., 17 Jahre alt, Erstgebärende.

15. August: Brüste mittelgroß, Sekret ausdrückbar, Montgomerysche Drüsen vorhanden. Mikroskopisch: ziemlich viel Fetttropfen von verschiedener Größe, viel Colostrumkörperchen, einige Epithelien.

Ein gut ziehendes Kind trinkt heute 10 g.

18. August: Kind trinkt bei jedem Anlegen etwa 20 g. Mikroskopisch: unverändert.

25. August: Kind trinkt durchschnittlich 25 g; Tagesmenge etwa 120 g; das Sekret ist bläulich-weiß, gerinnt beim Kochen. Mikroskopisch: hauptsächlich Tropfen von mittlerer Größe, etwa zur Hälfte frei liegend, die übrigen in Häufchen, mäßig viel Colostrumkörperchen.

29. August: Die Brüste werden größer und fester, auf Druck entleert sich das Sekret im Strahl, beim Kochen nur noch wenig Gerinnsel. Mikroskopisch: unverändert, „schlechte Milch“.

11. September: Reichliche Sekretion, Mahlzeiten von 70 g sind nicht selten, Tagesmengen 290 g. Mikroskopisch: wenig Colostrumkörperchen, etwa 2—3 im ganzen Präparat. Fettkügelchen fast alle gleich groß, einzeln liegend, keine kleinsten Tropfen vorhanden.

18. September: Noch immer einige Colostrumkörperchen nachweisbar; sonst ist das Präparat fast als gute Milch zu bezeichnen; geringe kleine, flockige Gerinnsel beim Kochen. Größte Einzelmenge 100 g, größte Tagesmenge 300 g. Das Kind, das immer bei der Gravida angelegt wird, erhält an einem Tage nur einmal außerdem zu trinken, befindet sich dabei wohl und ist ruhig.

23. September: Befund unverändert.

26. September: Geburt. Während derselben lassen sich große Mengen Sekret ausdrücken; das mikroskopische Bild ist unverändert, beim Kochen geringe Flockenbildung.

27. September: Reichlich Sekret ausdrückbar, beim Kochen Gerinnung in dicken Flocken. Mikroskopisch nicht verändert.

29. September: Das Sekret gerinnt nicht mehr beim Kochen. Mikroskopisch: noch einige Colostrumkörperchen. Einschießen der Milch.

Diese Fälle zeigen, daß auch gegen Ende der Gravidität eine richtige Milchsekretion, wie sie im Puerperium vor sich geht, in der Regel nicht erzielt werden kann. Der Fall Konr... dürfte eine der Ausnahmen sein, in denen richtige Milch in reichlicher Menge gebildet wird. Es ist also schon etwas Richtiges dabei, wenn man von einer Hemmung der Milchsekretion spricht, solange die Gravidität

noch besteht. Der mechanische Reiz des Saugens kann diese Hemmung nur bis zu einem gewissen Grade überwinden. Er soll aber nach manchen Angaben imstande sein, auch außerhalb der Gravidität bei weiblichen und männlichen Tieren und ebenso beim Menschen eine richtige Milchsekretion in Gang zu bringen.

Bei weiblichen Individuen ist eine Milchsekretion außerhalb der Gravidität beobachtet worden, beim Menschen jedoch nur in sehr geringem Maße und meist zur Zeit der Menstruation. Bei Tieren wurde zuweilen eine starke Milchsekretion gesehen, wie z. B. bei virginellen Ziegen, wo bis zu 2 Liter pro Tag sezerniert wurde. Dies soll nach Fröhner den Tierärzten bekannt und überdies keine Seltenheit sein (Laktation und Trächtigkeit, Deutsche Tierärztl. Wochenschr. Nr. 12, 1909).

Diese Beobachtungen bringen uns auf weitere Fälle, in denen ein Wachstum der Brustdrüsen mit nachfolgender Milchsekretion außerhalb der Gravidität vorkommt. Bei Nulliparen mit Neubildungen im Bereiche der Ovarien oder des Uterus tritt zuweilen eine Anschwellung der Brustdrüsen mit Milchsekretion auf. Sänger[1]) hat neulich über 2 Fälle von abnormer Laktation bei Karzinommetastasen (nach primärem Ovarialkarzinom und nach Magenkarzinom) berichtet. In dem zweiten Falle war der Uterus vor $2^3/_4$ Jahren supravaginal amputiert und das rechte Ovarium wegen Kystom entfernt worden. Es fand sich bei der Sektion außer den zahlreichen Metastasen eine „tumorartige Vergrößerung der Hypophyse, die durch eine enorme adenomatöse Vergrößerung der Hauptzellen bedingt war". Leider ist nicht erwähnt, ob in dem ersten Falle die Hypophyse ebenfalls untersucht worden ist; dies wäre wichtig, da wir wissen, daß nach der Kastration die Hypophysis größer wird.

Milchsekretion kommt auch ohne die Anwesenheit von Neubildungen außerhalb der Schwangerschaft vor:

Bei einer 27jährigen Frau, die vor $4^1/_2$ Jahren einmal normal geboren und deren Fettansatz in kurzer Zeit stark zugenommen hatte, waren die Mammae stark geschwollen wie bei einer Gravidität und zeigten geringe Milchsekretion (E.-Journ. Nr. 94). Trotzdem war die Regel nie ausgeblieben und die Frau nicht gravid. Zeichen einer Erkrankung bestanden nicht, insbesondere keine Erkrankungen der Thyreoidea.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschr. Nr. 47 (Vereinsbeilage S. 2247).

Das Auftreten von Milch in einer Brustdrüse, in deren Umgebung eine ausgedehnte Entzündung sich befindet, ist nicht selten, gehört aber nicht hierher; ebensowenig das Auftreten von Milchsekretion nach ausgedehnten Verbrennungen (Voigt). Eine weitere Gruppe bilden endlich jene bekannten Fälle, in denen nach verfrühtem Aufhören der Ovariumfunktion Milch in den Brüsten auftritt, so z. B. bei Amenorrhöe und zunehmender Adipositas. Das kann ebensowohl bei Nulliparen als bei Frauen auftreten, die mehrere Kinder geboren haben.

E.-Journ. Nr. 147/2. 33jährige Patientin, die 5mal geboren und 1mal abortiert hat. Letzte Geburt vor 5, Abort vor 3 Jahren.

Menarche mit 16 Jahren; die Menstruation ist immer regelmäßig alle 4 Wochen, dauert 8 Tage lang, der Blutabgang ist gering. Seit dem 4. Juni 1911 vollständige Amenorrhöe, nachdem vorher die Menstruation allmählich geringer geworden war. Ausfallserscheinungen sind nicht aufgetreten, die Mammae nehmen aber seit Beginn der Amenorrhöe langsam an Größe zu, sind jetzt mäßig stark gespannt und sezernieren spontan und auf leichten Druck Milch und Colostrumkörperchen (mikroskopisch: schlechte Milch mit ziemlich viel Colostrumkörperchen). Schon seit 5 Jahren beobachtet die Patientin, daß die Brüste während der Menstruation anschwellen, eine Sekretion war aber nicht aufgetreten.

Die Untersuchung der Patientin ergab in keiner Weise irgend etwas Besonderes; der Genitalapparat war ganz normal, von Gravidität oder Neubildung kein Anzeichen.

Ueber einen ähnlichen Fall berichtet kürzlich Fr. Cohn im Greifswalder Med. Verein [1]). Auch hier zunehmende Adipositas, Amenorrhöe und Milchbildung. Durch verschiedene Maßregeln gelang es auf 2 Tage die Periode wieder hervorzurufen: für diese 2 Tage hörte der Milchabgang auf, trat aber nachher wieder auf.

Ferner gehört hierher das Wachstum der Mammae in der physiologischen und künstlich herbeigeführten Menopause, das gelegentlich von einer Sekretion von Colostrum, seltener auch von Milch gefolgt ist. Für die bekannte Beobachtung von Tierzüchtern, daß die Milchproduktion bei Kühen durch Kastration längere Zeit erhalten werden kann, können wir meines Erachtens keine bestimmte Erklärung geben. Inwieweit Follikelreifung und Corpus luteum-bildung einen hemmenden Einfluß auf die Milchsekretion ausüben, können

[1]) Deutsche med. Wochenschr. S. 2245, Vereinsbeilage 1912.

wir ebensowenig präzisieren. Wir finden auch bei Menschen nicht seltene Fälle, in denen nach verfrühtem Ausfall der Ovarialtätigkeit Milchsekretion auftritt. Fr. Cohn [1]) hat vor kurzem darüber ausführlich berichtet. Trotzdem halte ich diese Fälle für Ausnahmen der überwiegenden Mehrzahl gegenüber, in der dies nicht vorkommt. Hierher gehört folgender Fall, den ich jetzt seit über 2 Jahren beobachte:

Protokoll-E.-Nr. 19/2. 32jährige Person, operiert 7. Januar 1905 (abdominale Totalexstirpation des Uterus und der Adnexe wegen beiderseitiger gonorrhöischer? Adnextumoren). Im Laufe der zwei ersten Jahre treten so gut wie keine Ausfallserscheinungen auf; erst dann gelegentlich vereinzelte Hitzewallungen, die dann immer häufiger wurden, seit einigen Monaten fast täglich sich einstellen, gefolgt von häufigem Schwitzen. Gleichzeitig entwickelt sich ein lästiger Aufregungszustand, der auch nachts anhält und den Schlaf stört. Das Allgemeinbefinden ist aber sonst gut. Objektiv sind keine Organerkrankungen nachweisbar, ebensowenig Veränderungen von seiten des Nervensystems. Der Blutdruck beträgt 105 systolisch, 60—65 diastolisch (Quecksilbermanometer). Seitdem diese Zustände sich verschlimmert haben, tritt in unbestimmten Abständen eine starke Anschwellung beider Brüste auf, genau so wie früher bei der Periode; die Schwellung setzt sich bis in die Achselhöhle fort und dauert meistens 2 Tage lang an. In dieser Zeit sind Hitzewallungen nebst den anderen Beschwerden nicht vorhanden, aber die Patientin bemerkt manchmal einen Hautausschlag, wie er auch früher bei der Periode gelegentlich vorkam.

Die allgemeinen vasomotorischen Zustände ließen sich durch Organextrakte (davon später) im günstigsten Sinne beeinflussen.

Das Interessante an diesem Falle ist, daß mehrere Jahre nach der Kastration (die Patientin hat seither nie mehr menstruiert) eine Anschwellung der Brustdrüsen, wenn auch in größeren Abständen, auftritt, genau wie früher zur Zeit der Periode und daß gerade während dieser Tage, wo die Brustdrüsen jetzt geschwollen sind, die übrigen Ausfallserscheinungen fehlen. Drängt sich da nicht der Gedanke auf, daß in dem Körper auch nach der Kastration noch Stoffe vorhanden sind, die ähnlich wie die unter normalen Verhältnissen von den Ovarien produzierten, eine Schwellung der Brustdrüsen herbeiführen können, wie einst bei der Menstruation?

---

[1]) Die innersekr. Beziehungen zwischen Mamma und Ovarium. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 37, I.

Es ist gelegentlich bei einer Amenorrhoischen im Fertilitätsalter ein frisches Corpus luteum gefunden worden, stillende Frauen sind gravid geworden, trotzdem die Menstruation noch nicht aufgetreten war; endlich ist eine Ovulation oder ein Corpus luteum auch noch in der Menopause, ebenso wie eine gelegentliche Gravidität beobachtet worden. Dies sind allerdings Seltenheiten. Immerhin ist die Frage berechtigt, ob sie nicht genügen könnten, um die ebenso seltenen Fälle von Wachstum und Sekretion der Mammae nach Ausfall der Ovarialtätigkeit zu erklären. Ich glaube, daß noch eine andere Erklärung möglich ist.

Es liegt nahe, an die Beteiligung anderer innersekretorischer Drüsen zu denken, die nach der Kastration hypertrophieren und eventuell zum Milchdrüsenwachstum und zu der Milchsekretion in einer gewissen Beziehung stehen. (Die bis jetzt vorliegende Kasuistik bedarf einer mehrfachen Revision. Es wird dem Fortschritte am besten gedient, wenn neue Beobachtungen mit Kritik gesammelt werden, die älteren lassen sich doch nicht mehr ergänzen.) Wir finden eine Erklärung für solche Vorkommnisse in der schon früher erwähnten Tatsache, daß an jenen rhythmischen Veränderungen, als deren sichtbares Zeichen die Menstruation betrachtet werden kann, nicht nur die Ovarien, sondern auch andere innersekretorische Drüsen teilnehmen. Experimente sowohl als auch klinische Beobachtungen weisen darauf hin, daß diese Drüsen, vom Standpunkt des Blutdrucks aus betrachtet, sich in 2 Gruppen trennen lassen, von denen die einen in dem gleichen Sinne wie die Ovarien wirken (Thyreoidea, Thymus, Hypophysisvorderlappen), die anderen im entgegengesetzten (Nebenniere, Hypophysishinterlappen) [1]. Ein Teil dieser Drüsen ist anscheinend in der Lage, für die Ovarien vikariierend einzutreten. Es müssen also hier Substanzen mit im Spiele sein, welche in erster Linie in dem Ovarium produziert werden, in einem gewissen Maße aber auch in anderen innersekretorischen Drüsen sich finden. Wenn dies vorerst auch nur für die Regulierung des Blutdrucks gilt, so liegt doch kein Grund vor, diese Vorstellung nicht auf andere Gebiete zu übertragen, so z. B. auf das Wachstum der Brustdrüsen. Unter normalen Verhältnissen werden allerdings die Stoffe, welche das Wachstum der Brustdrüsen auslösen, hauptsächlich in dem Ovarium (Corpus luteum) gebildet. Experimente

[1] Vgl. Schickele, Verh. d. Kongr. f. innere Medizin 1909.

und klinische Beobachtungen geben aber gewisse Anhaltspunkte dafür, daß solche Stoffe, wenn auch vielleicht in geringerem Maße, auch in anderen innersekretorischen Drüsen vorkommen. Die verschiedenen, scheinbar sich widersprechenden Versuche mancher Autoren lassen sich auf diese Weise in Einklang bringen und an der Hand dieser Auffassung dürfte der eben beschriebene Fall auch eine Erklärung finden, ebenso wie die Beobachtungen, in denen nach Aufhören der Ovarialfunktion ein Wachstum der Brustdrüsen mit oder ohne Milchsekretion auftrat. Wir können einstweilen nur konstatieren, daß nach der Kastration gewisse innersekretorische Drüsen hypertrophieren, so der Hypophysisvorderlappen, die Nebennierenrinde, die Schilddrüse. Da liegt es nun nahe, an diese Drüsen zu denken, wenn ein Vorgang im Vordergrund steht, der, wie die Brustdrüsenhyperplasie, sonst durch die Tätigkeit der Ovarien ausgelöst wird. Diese Annahme weist uns auf den immer mehr begründeten Zusammenhang der innersekretorischen Drüsen untereinander hin und nimmt anderseits der strengen Spezifität des einzelnen Organs, wie es bis vor kurzem geltende Meinung war, manche Unterlage hinweg. Es sind aber einstweilen nur Vermutungen, Ausblicke auf ein neues Arbeitsgebiet, zu denen wir schließlich gelangen, noch keine neuen Errungenschaften, wie es nach manchen Experimenten der Fall zu sein schien.

Die Bedeutung des Ovariums und in mancher Hinsicht auch des Corpus luteum für das Wachstum der Brustdrüse dürfte soweit gesichert sein, als dies augenblicklich möglich ist; das vikariierende Eintreten anderer innersekretorischer Drüsen hat eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich, bedarf aber noch weiterer Beweise.

XXV.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik Tübingen.)

Der Einfluß der Kastration auf das Knochenwachstum des geschlechtsreifen Organismus und Gedanken über die Beziehungen der Kastration zur Osteomalacie.

Von

Hugo Sellheim.

Mit 10 Textabbildungen.

In einer früheren Arbeit[1]) wies ich durch Tierversuche nach, daß die vor der Pubertät ausgeführte Kastration bei beiderlei Geschlecht den mit der Pubertät normalerweise eintretenden relativen Abschluß des Knochenwachstums hintanhält. Diese Beobachtung ist allenthalben bestätigt worden. Der Einfluß zeigte sich besonders auffällig an den Epiphysenscheiben der langen Röhrenknochen, welche, statt unter Verknöcherung das Knochenlängenwachstum zur rechten Zeit zu sistieren, darüber hinaus offen bleiben und unter exzessiver Verlängerung der Gliedmaßen weiter Knochen produzieren.

Die Experimente hatten für das männliche und weibliche Geschlecht den Beweis erbracht, daß durch die Verschneidung im jugendlichen Alter ein sonst um die Pubertätszeit in Erscheinung tretender, die Knochenproduktion hemmender und sie zum relativen Abschluß bringender Einfluß ausgeschaltet wird. Daß dieser Einfluß von der Keimdrüse seinen Ausgang nimmt, war klar, ebenso, daß er ein sowohl von Testikeln als auch von Ovarien zuerst um die Pubertätszeit abgesonderter chemischer Stoff sein müsse.

---

[1]) Sellheim, Kastration und Knochenwachstum. Hegars Beiträge f. Geb. u. Gyn. 1899, Bd. 2 Heft 2.

Es lag nahe, das auf diese Weise erkannte rätselhafte innere Sekretionsprodukt der Keimdrüsen weiter zu studieren. Dazu erschien die Feststellung des Einflusses der Kastration auf den Knochen im geschlechtsreifen Organismus zweckmäßig. In dieser Richtung sind bis jetzt einige Resultate erzielt worden, welche sich zum Weiterbauen vielleicht brauchbar erweisen, und die ich heute, wo den Störungen der inneren Sekretion in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett vermehrtes Interesse zugewandt wird, um so lieber mitteilen möchte, als auf diesem Gebiete tatsächliche Beobachtungen noch recht selten sind.

Da ein direkter Nachweis des Einflusses der Kastration auf den Knochen des ausgewachsenen Menschen nicht zu führen ist, schien mir der Umweg über die vergleichende anatomische Untersuchung aussichtsreich, weil meine Ergebnisse an jugendlichen Tieren über den Zusammenhang von Knochenwachstum und Sexualfunktion für den Menschen sich bestätigen ließen. Ferner gilt auch von der sexuellen Periodizität, daß man oft das, was in der verwickelten Natur des Menschen undeutlich ist, bei geeignet gewählten Tierspezies in gröberen und einfacheren Zügen ausgedrückt findet, sofern bei ihnen die Wellenbewegung der Sexualfunktion weiter auseinandergezogen, somit in ihren Phasen deutlicher ausgesprochen ist. Freilich darf beim Bestreben, die von Tieren gewonnenen Resultate auf den Menschen zu übertragen, die notwendige Vorsicht nicht außer acht bleiben.

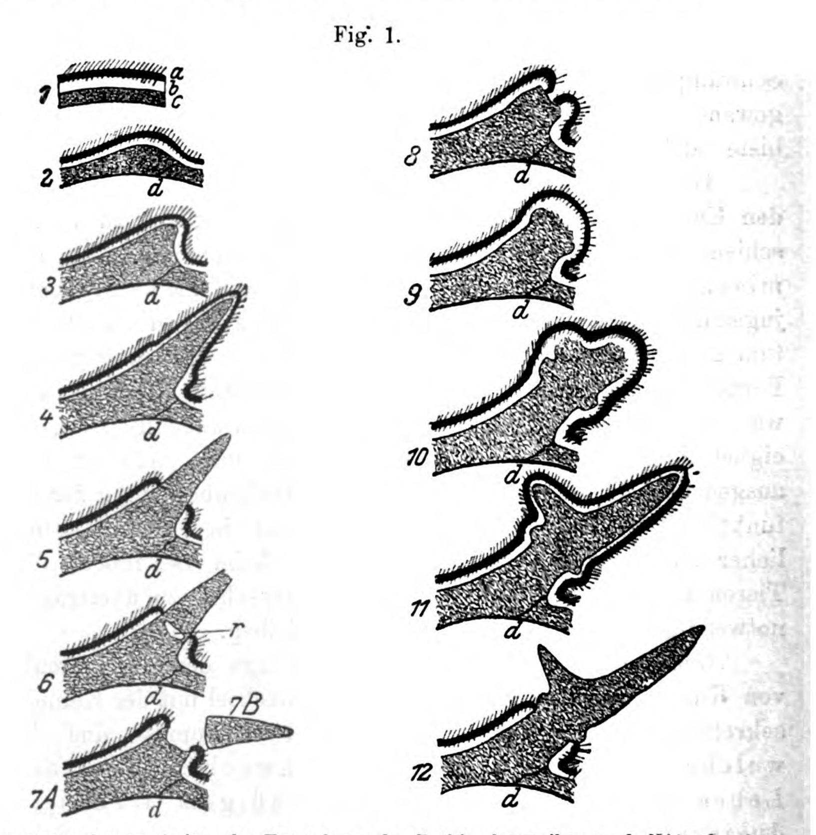
Geeignete Studienobjekte für die Frage des Zusammenhanges von Knochenwachstum und Knochenstoffwechsel mit der Keimdrüsensekretion nach Abschluß des Skelettwachstumes sind Tiere, welche ausweislich ihres Geweihwechsels im reiferen Lebensalter Knochen in regelmäßigem Wechsel produzieren und in der Produktion wieder nachlassen.

Daß das Geweih ein aus dem Stirnbein durch Vermittlung des Stirnzapfens herauswachsender Knochen ist, geht aus der schematischen Darstellung des Vorganges in der Figurenserie (Fig. 1,$^{1-12}$) hervor.

Zwischen Geweihwachstum und Fortpflanzung besteht bei vielen Tieren zum mindesten ein deutlich ausgeprägtes zeitliches Verhältnis. Die Geweihproduktion fällt in die Zeit sexueller Unproduktivität; Absterben, Verlust, Fehlen des Geweihes fallen in die Zeit sexueller Hauptproduktion, also in die Brunst und die

darauffolgende Epoche, in welcher beim männlichen Tiere die durch die Brunst bedingten Verluste an organischer Substanz ersetzt und beim weiblichen Tiere die Nachkommen gebildet werden. Letzteres gilt natürlich nur für Hirscharten, bei welchen auch die weiblichen Individuen Geweihe tragen und wechseln, wie die Renntiere.

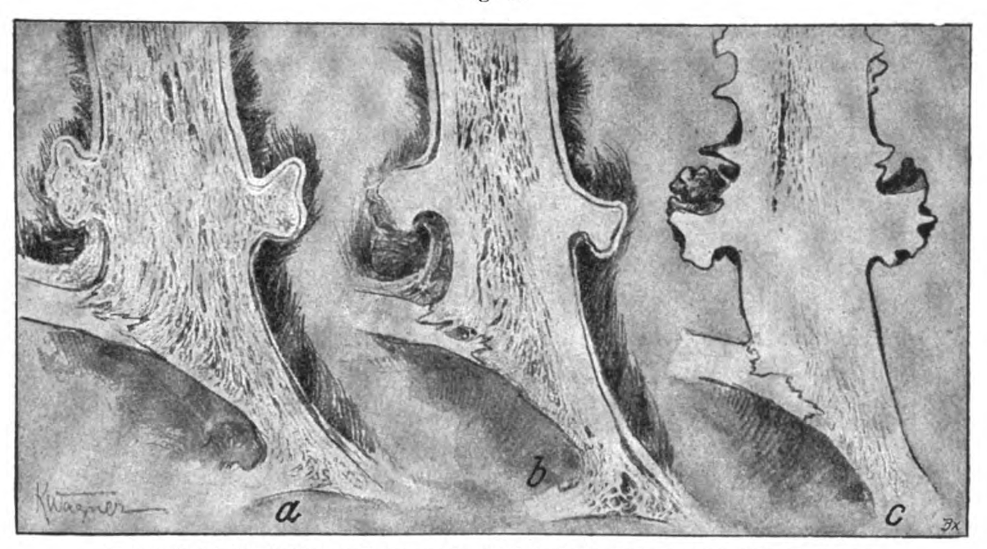
Fig. 1.



Schematische Längsschnitte der Entstehung des Rothirschgeweihes nach **Nitsche** (entnommen dem Buche von F. v. Räesfeld, Das Rehwild, Berlin, Paul Parey, 1906). a Epidermis mit Haaren, b Cutis, c Knochen.

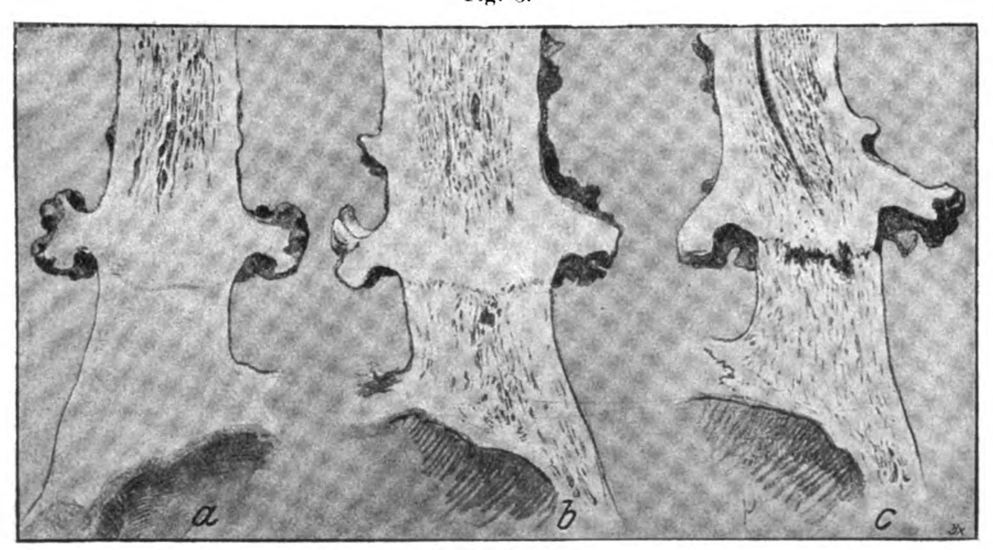
Die Hauptaufgabe war, festzustellen, ob dieses eigentümliche Verhältnis von Geweihwachstum zum Fortpflanzungswachstume oder, wenn wir es so nennen wollen, das Verhältnis von Wachstum innerhalb der Grenzen des Organismus zum Wachstum über die Grenzen des Organismus hinaus, lediglich ein zeitliches sei, oder ob sich ein kausaler Zusammenhang, ein Abhängigkeitsverhältnis der einen Wachstums-

Fig. 2.



Längsschnitt durch Stange, Rosenstock und Stirnbein eines a) am 5. Februar, b) am 15. März, c) am 1. Mai erlegten Rehbockes nach F. v. Räesfeld, Das Rehwild.

Fig. 3.



Längsschnitt durch Stange, Rosenstock und Stirnbein eines a) am 11. August, b) am 30. Oktober, c) am 23. November erlegten Rehbockes nach F. v. Räesfeld, Das Rehwild.

form von der anderen, nachweisen ließe. Das bequemste für uns erreichbare Versuchstier ist das männliche Reh. Daß tat-

sächlich schon um die Brunstzeit die Demarkierung des absterbenden Geweihes beginnt, sieht man auf der Serie von Schnitten durch die Uebergangsstelle vom bleibenden Stirnfortsatz zu der abzuwerfenden Stange (Fig. 2a—c und Fig. 3a—c).

Zunächst habe ich auch hier wiederum an jüngeren Tieren experimentiert.

Beim kastrierten männlichen Rehkitz bleibt die Bildung des geweihtragenden Stirnzapfens („Rosenstock") der, wie die Fig. 4 zeigt, schon im ersten Jahre gebildet wird, und damit jegliche Geweihbildung aus. Der Kastrationserfolg ist ersichtlich aus dem Vergleich des Schädels eines solchen kastrierten männlichen Rehkitz (Fig. 7) mit dem unverschnittenen männlichen Kitz etwa in gleichem Alter (Fig. 4), dem normalen Rehbock (Fig. 5) und der normalen Rehgeiß (Fig. 6). Der Schädel des männlichen Kastraten gleicht in bezug auf die Stirnfortsatzbildung dem der Rehgeiß. Derart vor der Anlage des Stirnzapfens als des geweihbildenden Organes operierte Tiere bieten für die hier zunächst beabsichtigte Untersuchung kein Interesse mehr, weil bei ihnen das uns als Indikator für die Schwankungen im Knochenwachstum dienende Organ infolge Verschneidung merkwürdigerweise überhaupt nicht zur Entwicklung kommt, somit unsere Beobachtung in dieser Richtung ein Ende hat.

Dagegen bot das geschlechtsreife Tier für unsere Nachforschung, ob zwischen Eigenwachstum und Fortpflanzungswachstum ein Abhängigkeitsverhältnis besteht, Gelegenheit.

Wartet man mit der Kastration, bis die Tiere älter geworden und die Stirnzapfen gebildet sind, so tritt etwas Merkwürdiges ein: die Verschneidung setzt eine permanente Knochenproduktion an Stelle des regelmäßig intermittierenden Knochenwachstumes, bei welchem Knochenproduktion (Aufsetzen des Geweihes) in der Geschwindigkeit geradezu jugendlichen Wachstumes mit Aufhören der Knochenproduktion (von der vollendeten Bildung des Geweihes über die Zeit der allmählichen Lockerung des Zusammenhanges zwischen Geweih und Stirnzapfen bis zum Abwerfen des Geweihes) regelmäßig abwechseln. Eine Demarkierung zwischen Geweih und Stirnfortsatz zur gewohnten Zeit bleibt aus, wie der Vergleich des Schnittes in Fig. 8, der von einem Kastraten stammt, zur Jahreszeit, wo Böcke normalerweise abgeworfen haben, mit dem Schnitt der nicht operierten Tiere in Fig. 2a

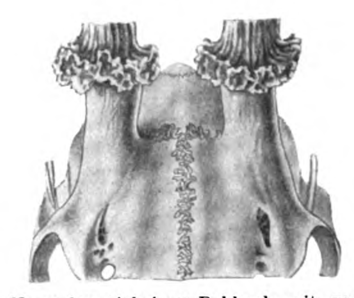
deutlich erkennen läßt. Wenn der Knochen auch in den zentralen Partien fest wird, so schreitet doch an der Peripherie vom Periost aus die Knochenneubildung unaufhörlich fort. Es entstehen hoch-

Fig. 4.



Zirka 6 Monate alter Rehbock mit normaler Stirnzapfenbildung. Zirka 1/2 natürlicher Größe.

Fig. 5.



Normaler 3jähriger Rehbock mit geweihtragenden Stirnzapfen. Zirka 1/2 natürlicher Größe.

Fig. 6.



Rehgeiß höchstens mit Andeutung von Stirnzapfen. Zirka 1/2 natürlicher Größe.

Fig. 7.



4wöchentliches Kitz, kastrierter, zirka 1 Jahr alt gewordener Rehbock mit Andeutung von Stirnzapfen. Die normale Stirnzapfenbildung ist ausgeblieben. Zirka 1/2 natürlicher Größe.

gradige Monstrositäten, welche als „Perückengeweihe" bekannt sind[1]) (Fig. 9 u. 10).

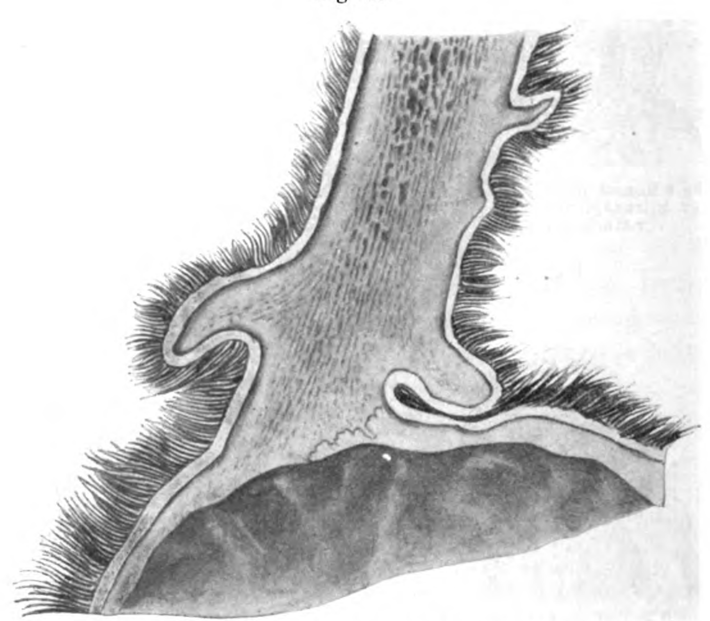
Für diese auffallende Umstimmung des intermittierenden ins permanente Knochenwachstum, auf die es mir hier hauptsächlich ankommt, ist es ganz gleich, in welcher Jahreszeit die Kastration vor-

[1]) Vorzügliche Beispiele von Perückengeweihen sowie weitere Kastrationsergebnisse findet man bei Räesfeld, Rehwild. Berlin 1906, Paul Parey und in der letzthin erschienenen vorzüglichen kritischen Arbeit von J. Tandler und S. Gross, Die biologischen Grundlagen der sekundären Geschlechtscharaktere. Berlin, J. Springer, 1913.

genommen wird. Ein bereits fertiges Geweih wird als letztes Erzeugnis des periodischen Knochenwachstumes bald abgeworfen, und an seine Stelle tritt das stetig wachsende Gehörn. Ein zur Zeit der Verschneidung noch im Wachsen begriffenes Geweih wächst dagegen sofort im Sinne unentwegter Zunahme weiter.

Da die Knochenproduktion nach der Kastration mindestens gerade so stark wie in der normalen Geweihwachstumsperiode unver-

Fig. 8.



Perückengeweih, Längsschnitt, bei 2jährigem Rehbock, zirka $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Kastration, im November, zur Zeit, wo sich normalerweise eine deutliche Demarkationslinie zwischen Stirnfortsatz und abzuwerfendem Geweih ausbildet (cf. Fig. 3), fehlt die Demarkationslinie. Der Knochen wächst permanent an der Peripherie weiter. Der Schnitt gleicht dem durch das in Bildung begriffene Geweih (Fig. 2a).

schnittener Tiere ist, darf gefolgert werden, daß durch die Keimdrüsenentfernung ein das Knochenwachstumsvermögen wenigstens an den Stirnzapfen *periodisch* hemmender Einfluß weggefallen sei. Diese das Knochenwachstum hemmende Potenz wird also nur *zeitweise* oder zeitweise stark, bei unseren männlichen Versuchstieren zur Zeit der Geweihdegeneration, also etwa entsprechend der Brunstzeit und bald darnach, aus der Keimdrüse ins Gemisch der Körpersäfte ausgeschieden.

Wir erkennen bei der Kastration am ausgewachsenen Tiere dieselbe aus der Keimdrüse von der Pubertät an ausgeschiedene Substanz, welche wir schon durch die Kastration bei jugendlichen Tieren auszuschalten vermochten, wieder und sind nunmehr in der Lage, weiter auszusagen, daß das auf das Knochenwachstum des Organismus hemmend wirkende innere Sekretionsprodukt der Keimdrüse in späteren Jahren periodisch, und zwar synchron der Wellenbewegung des Fortpflanzungslebens, gebildet wird.

Von diesem freilich auf den Stirnzapfen einiger Geweihträger mit periodischem Geweihwechsel beschränkten Gesichtspunkte aus können wir sagen: in der Zeit der Geschlechtsreife beschneidet die Keimdrüse das Eigenwachstum in den Epochen der größten Inanspruchnahme, oder richtiger gesagt, in den Epochen der Erwartung der größten Inanspruchnahme des Körpers für das Fortpflanzungswachstum: nämlich in dem männlichen Organismus in der Zeit der Brunst und der darauffolgenden Erholungspause, in welcher vom Tiere der Verlust an ausgegebenen organischen Stoffen ersetzt werden muß. Beim weiblichen Organismus entspräche dieser Epoche zeitlich die Trächtigkeit, in welcher eine womöglich noch größere organische Leistung verlangt wird. Beim weiblichen Renntier scheint das Trächtigwerden das Abwerfen des alten, fertigen Geweihes und damit die Notwendigkeit der Bildung eines neuen gegenüber dem nichtträchtigen Tiere hinausschieben zu können[1]).

Die Regulierung dieser Beziehungen geschieht, wenigstens im Beispiele vom Knochenwachstum, durch die innere Sekretion der Keimdrüse.

Die Experimente gewähren einen Einblick in den periodischen Wechsel der Gelegenheit fürs Eigenwachstum und der Gelegenheit fürs Fortpflanzungswachstum.

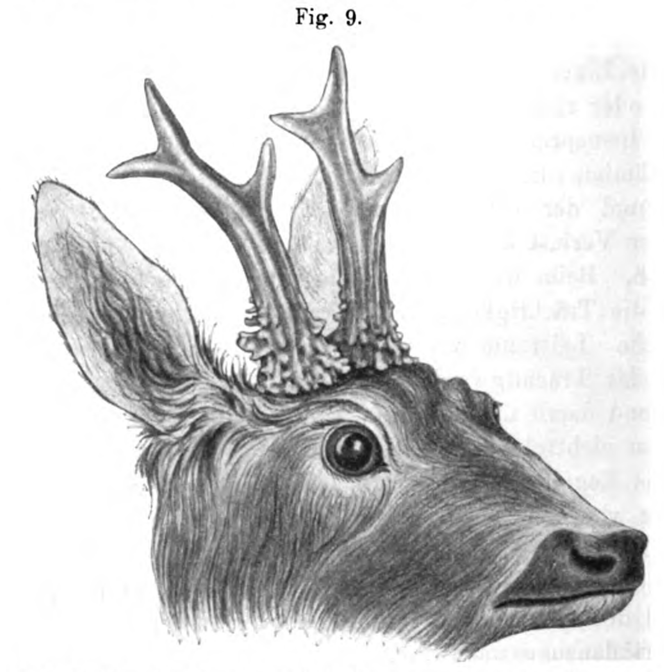
Es liegt nahe, aus diesem Ergebnis Schlüsse in bezug auf den Stoffwechsel überhaupt und insbesondere in bezug auf den Stoffwechsel bei der Osteomalacie, welche wir durch die Kastration zu heilen in der Lage sind, zu machen. Doch ist hier die größte Vorsicht geboten. Seit der Entdeckung Fehlings, daß der im Puerperium krankhaft erweichte Knochen durch die Kastration wieder fest wird, pflegen wir die Osteomalacie auf eine Störung der

[1]) Nach einer Mitteilung des Herrn Staudinger, Direktors des zoologischen Gartens zu Halle a. S.

inneren Sekretion zurückzuführen. Der eklatante Erfolg der operativen Entfernung des Eierstockes weist darauf hin, daß von diesem Gebilde Einflüsse ausgehen, bei deren Unterbrechung Heilung zu erwirken ist, ohne daß damit der Eierstock für die Aetiologie des Leidens verantwortlich gemacht zu werden braucht.

Die von mir schon früher nachgewiesene Vermehrung des Knochenwachstums durch die Kastration beim jugendlichen Tiere hatte der Erklärung der Osteomalacieheilung mittels Kastration schon eine bestimmte Richtung gewiesen. Zum mindesten lag es

Fig. 9.



3jähriger Rehbock mit seinem letzten Geweih vor der Kastration. Zirka $^2/_3$ natürlicher Größe.

nahe, die Vermehrung der Knochenproduktion, welche ich durch Kastration am noch nicht geschlechtsreifen Organismus hervorzurufen vermochte, mit der von Fehling erzielten Knochenrestaurierung des im geschlechtsreifen Organismus krankhaft erweichten Knochens zu vergleichen. Bedenken blieben aber bestehen, weil die Verhältnisse im ausgewachsenen Körper anders liegen, als im noch wachsenden. Diese Bedenken lassen sich nach den neuen

Untersuchungen nicht völlig zerstreuen. Daß die von der Keimdrüse ausgehende Regulierung des Knochenwachstums, welche ich für das ausgewachsene männliche Individuum festgestellt habe, auch für das weibliche Tier Gültigkeit hat, ist zwar nicht unwahrscheinlich [1]. Wenn diese Annahme richtig wäre, hätten wir in der Schwanger-

Fig. 10.



5jähriger Rehbock mit dem permanent wachsenden „Perückengeweih" zirka 1½ Jahr nach der Kastration. Das gleiche Tier wie in Abbildung vorher. — Umwandlung des synchron mit dem Zyklus der Fortpflanzung intermittierenden Knochenwachstums durch Entfernung der Keimdrüsen in ein permanentes. Zirka ⅔ natürlicher Größe.

schaft mit einer natürlichen Sparwirkung des mütterlichen Körpers für sich selbst in bezug aufs Knochenwachstum und in bezug auf die Unterhaltung seines Knochenbestandes zu rechnen.

[1]) Eine ältere Mitteilung besagt, daß bei einer zahmen Hirschkuh, die ein Geweih, aber mit bleibender Basthaut hatte, diese Basthaut während der Trächtigkeit vertrocknete und daß das Geweih selbst während des Säugens

Diese Sparwirkung entstammte der periodischen Funktion der Keimdrüse an sich und machte sich beim Tiere, auch ohne daß Schwangerschaft eintritt, in der Zeit, in welcher der Regel nach die Schwangerschaft zu erwarten wäre, von selbst geltend.

Das Aufhören der Schwangerschaft bessert und heilt beim Menschen gelegentlich die Osteomalacie lediglich durch die Entlastung der Mutter von der Zuwendung für das Kind. Die Kastration heilt in den meisten Fällen die Osteomalacie lediglich dadurch, daß sie die durch die innere Sekretion des Eierstocks für das Knochenwachstum des eigenen Körpers gegebenen Hemmungen ausschaltet und dem Knochenwachstum, ähnlich wie in der Jugendzeit, wo die Keimdrüse noch nicht funktionierte, ungehinderten Lauf läßt und dadurch den im mütterlichen Knochen gesetzten Schaden repariert. Des weiteren gibt es Fälle, in welchen das eine der Mittel für eine prompte Heilwirkung nicht ausreicht, so daß man das andere hinzufügen muß, nämlich der Schwangerschaftsunterbrechung die Kastration, oder der Kastration in der Schwangerschaft noch die Schwangerschaftsunterbrechung, um das Leiden zu besiegen [1]).

Wenn wirklich in der menschlichen Schwangerschaft von einer durch den Eierstock oder seine puerperale Veränderung bedingten Sparwirkung im mütterlichen Knochenstoffwechsel die Rede sein könnte, dann würde die Osteomalacie, wie so viele andere Erkrankungen in der Schwangerschaft, lediglich als eine pathologische Steigerung, oder, wenn man an eine ungünstige Konstitution der Mutter denkt, als die pathologische Wirkung eines an sich physiologischen Vorganges erscheinen. Für die Möglichkeit dieses Zusammenhanges spräche das nicht seltene Auftreten der Osteomalacie in vorgeschrittenerem Lebensalter, in welchem der Knochenstoffwechsel so wie so eingeschränkt ist, während bei jugend-

---

abgesetzt wurde (v. Wildungen, Taschenbuch für Forst- und Jagdfreunde für das Jahr 1800). Geweihträger, welche, wie die Renntiere, ein übereinstimmendes Verhalten beider Geschlechter in bezug auf den Geweihwechsel aufweisen, entsprachen dagegen nicht den Erwartungen. Tandler (l. c. pag. 36) konnte nachweisen, daß sich sowohl beim männlichen als auch beim weiblichen Renntierkastraten das Geweih geradeso wie beim unverschnittenen Tiere erneuert.

[1]) Ich verfüge selbst über eine hierher gehörige Beobachtung. Bei einer Mehrgebärenden wurde wegen Osteomalacie die Kastration in der ersten Hälfte der Schwangerschaft ausgeführt, ohne daß die Beschwerden aufhörten. Erst die ca. 2 Monate später hinzugefügte Unterbrechung der Zwillingsschwangerschaft brachte rasche Heilung.

lichen Schwangeren eher noch ein Eigenwachstum der Knochen zu verzeichnen ist. (Halban, Schmauch, cit. bei Tandler und Gross l. c. pag. 73.)

Schließlich würden Rhachitis und Osteomalacie, deren Trennung sich so wie so heute nicht mehr scharf durchführen läßt, auch nach gleichem Prinzip geheilt. Bei der Rhachitis handelt es sich darum, das irgendwie gestörte jugendliche Knochenwachstum gegen die Schädlichkeit mobil zu erhalten. Dabei erscheint es rationell, die in gewisser Beziehung als Antagonisten des Eierstocksekretes aufzufassenden Hypophysenpräparate zu versuchen[1]).

Bei der Osteomalacie läßt das Aufhören der Schwangerschaft das auf den Fötus abgelenkte Knochenwachstum der Mutter wieder zugute kommen oder entfesselt — in schwereren Fällen der Erkrankung — die Kastration das durch die Tätigkeit des Eierstockes in Banden geschlagene Knochenwachstum zu heilender Tätigkeit.

---

[1]) Klotz, Zur Aetiologie der Rhachitis, auf Grund ihrer therapeutischen Beeinflussung durch Hypophysenmedikation. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 21 und Kurt Weiß, Zur Frage der Hypophysentherapie bei Rhachitis. Therapeutische Monatshefte 1913, Juli.

XXVI.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik Berlin [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. E. Bumm].)

Ueber die Naht der großen Beckengefäße bei der abdominalen Radikaloperation.

Von

Prof. Dr. **W. Sigwart,** Oberarzt der Klinik.

Die technischen Fortschritte in der Chirurgie des kleinen Beckens sind kaum besser zu veranschaulichen, als durch die Wandlungen, welche die Behandlung der großen Beckengefäße bei der abdominalen Exstirpation des karzinomatösen Uterus seit der ersten von W. A. Freund im Jahre 1878 ausgeführten Operation erfahren hat. Während Freund damals noch Mühe hatte, durch die Massenligatur hart am Uterus die Arteria uterina sicher zu unterbinden, ohne den Ureter zu gefährden, zeigten bei uns in Deutschland Rumpf und in Amerika Clark durch Freilegung des Ureters und des Verlaufs der Art. uterina den Weg anatomisch präparatorischen Vorgehens und legten damit den Grund zum Ausbau der erweiterten Freundschen Operation. Und seitdem durch die Spaltung des Ligam. latum, wie sie von Bumm 1905 angegeben wurde, die Möglichkeit der freien, unblutigen Bloßlegung der gesamten Beckengefäße gegeben ist, sind wir gewohnt, nach der selbst bei schwierigen Fällen kaum eine halbe Stunde währenden Herausnahme des Uterus ein lebendes anatomisches Präparat der Gefäße des kleinen Beckens von der Teilungsstelle der Iliaca bis zu der Obturatoria und der Vesicalis superior vor uns zu sehen.

Die Zeiten liegen nicht weit zurück, wo schon gleich zu Beginn der Operation schwere venöse Blutungen nicht nur den Gang der Operation hemmten und erschwerten, sondern direkt das Leben der Frau bedrohten und den Erfolg der Operation in Frage stellten. Dank der erweiterten chirurgischen Erfahrungen wird heute bei

richtiger Technik eine Frau bei der Freilegung der Ureteren und bei der Exstirpation des Uterus samt den Parametrien kaum mehr einige Eßlöffel Blut verlieren, und dies bei Anlegung einer relativ geringen Anzahl von Ligaturen, nur weil wir gelernt haben, die Eröffnung von für die Operation nicht unmittelbar in Betracht kommenden arteriellen und venösen Blutbahnen zu vermeiden.

Diese Sicherheit in der Behandlung besonders der venösen Gefäßplexus des kleinen Beckens kommt dem Radikalismus und damit dem Endziel der Operation zugute, indem wir bei freiem anatomischem Ueberblick über das gefürchtete Gefäßgebiet ungescheut in der Tiefe des Beckens arbeiten und den Wurzeln der Parametrien und den karzinomatösen Drüsenpaketen nachgehen können, soweit es uns beliebt, ohne fürchten zu müssen, von nicht mehr zu beherrschenden Blutungen überrascht zu werden.

Ja, der Fortschritt der letzten Jahre ging noch weiter: Durch die Ausbildung der Gefäßchirurgie sind wir in die Lage versetzt, selbst wenn es zu schweren Blutungen aus gewollt oder ungewollt verletzten Gefäßen im kleinen Becken kam, die Blutung nicht durch die Unterbindung, sondern durch die Gefäßnaht, also mit Erhaltung der Funktion des Gefäßes, zu beherrschen.

Schwereren, oft nicht zu vermeidenden Verletzungen sind bei der Radikaloperation die Arteria und Vena hypogastrica und die Vena iliaca externa ausgesetzt. Eine Verletzung der Arteria iliaca externa wird sich wohl immer umgehen lassen[1]).

---

[1]) Hengge hat am 12. Dezember 1912 in der Münchener gynäkologischen Gesellschaft eine Frau vorgestellt, bei der er zum Zweck der Exstirpation eines großen Drüsenpakets, welches der Iliaca externa aufsaß, Arterie und Vene ober- und unterhalb der zu exstirpierenden Drüsen unterbunden hatte, ohne daß in den nächsten Tagen irgendwelche schwerere Zirkulationsstörungen in dem betreffenden Bein aufgetreten wären. Herr Kollege Hengge war so liebenswürdig, mir mitzuteilen, daß die Patientin vollkommen genesen ist, und daß 10 Wochen nach der Operation nur noch gegen Abend ein leichtes Oedem des Beines auftrat.

Wir haben uns zur Unterbindung der Arteria und Vena iliaca externa bei der Radikaloperation noch nie veranlaßt gesehen und ich habe mehrfach die Arterie und die Vene aus hühnereigroßen, mit den Gefäßen fest verbackenen karzinomatösen Drüsenpaketen scharf herausgeschält, ohne die Gefäße zu verletzen. Die Verletzung der Vene ist wohl nicht immer zu vermeiden, die Arterie wird man aber nach unseren Erfahrungen erhalten können, ohne sie zu verletzen oder gar unterbinden zu müssen.

Die Hauptgelegenheit zur Verletzung dieser großen Gefäße ist nicht bei der Exstirpation des Uterus gegeben, sondern in der Regel bei dem Versuch, nachträglich karzinomatöse Drüsenpakete zu entfernen. Da diese Drüsen meist den genannten Venen viel dichter anliegen, als den Arterien, und da die Venenwand viel dünner und demnach viel leichter verletzlich ist, als die derbe Arterienwand, so wird auch die Verletzung an den Venen viel häufiger sein, als an den Arterien. Es ist oft bei der größten Sorgfalt nicht möglich, und manchmal auch im Interesse des Radikalismus der Operation nicht ratsam, die fest mit der Venenwand verbackene und in entzündliche Schwarten gehüllte Drüse herauszupräparieren, ohne einen Defekt der Venenwand zu setzen. Dazu kommt noch, daß, wie wir mehrfach beobachtet haben, kurze venöse Emissarien direkt aus der Vene zu den Drüsen ziehen. Schält man eine solche Drüse von der Vene ab, so reißt man leicht diese Emissarien aus der Wand der Vene heraus, wobei unter Umständen größere Schlitze in der Vene entstehen können, aus denen das Blut in breitem Strom das Operationsgebiet überflutet. In solchen Fällen braucht die Drüse nicht einmal sehr innig karzinomatös oder entzündlich mit der Vene verbacken zu sein, um bei der Herausnahme ein Loch in der Vene zu hinterlassen. Man tut deshalb gut daran, die Drüsen vorsichtig von der Vene abzulösen und alle sich etwa findenden festeren Verbindungen mit der Venenwand abzuklemmen und zu unterbinden. Ein nachträgliches Fassen der blutenden Gefäßchen ist bei ihrer Kürze schlecht möglich und macht eine Naht an der Vene notwendig, selbst dann, wenn die kleinen Venenästchen nicht in toto aus der Venenwand herausgerissen worden sind.

Sitzen die Drüsen mit der sie umgebenden Infiltration den hypogastrischen Gefäßen auf, so liegt häufig Arterie und Vene im Gebiet der Infiltration. Dann können Arterie und Vene so fest mit dem zu entfernenden Drüsenpaket verwachsen sein, daß es außerordentlich mühsam, wenn nicht unmöglich ist, beide Gefäße unverletzt aus der infiltrierten Umgebung herauszupräparieren. Bei den hypogastrischen Gefäßen hat man aber auch gar nicht nötig, sich die Mühe zu nehmen, die Kontinuität der Gefäße unter allen Umständen zu erhalten, da die Kontinuitätstrennung, die Unterbindung sowohl der Arterie wie der Vene, schwerere Folgen wohl kaum nach sich ziehen wird.

Wie die anatomischen Untersuchungen, besonders die von

Kownatzki [1] aus der Klinik Bumms und die klinische Erfahrung bei der operativen Behandlung der puerperalen Pyämie zur Genüge gezeigt haben, bedeutet die Unterbindung der Vena hypogastrica, bzw. ilica media und interna (Kownatzki), ja selbst der Vena iliaca communis, keine länger dauernde Insuffizienz des venösen Rückflusses aus dem tieferen Beckengebiet. Die Ausbildung der Kollateralen sowohl nach der Vena iliaca externa, als auch der Vena cava, besonders durch die Venae vertebrales ist eine so mannigfaltige, daß, selbst wenn nicht in jedem Falle alle anatomisch nachzuweisenden Nebenbahnen vorhanden sind, bei Verschluß der Hauptsammelvene eine für die Beckenorgane lebensbedrohende Stauung ausgeschlossen ist.

Ebenso ist die Unterbindung der Arteria hypogastrica, wenn auch nicht gleichgültig, so doch ohne schwerwiegende Folgen, wie auch wir mehrfach gesehen haben. Die Endverzweigungen des Stromgebiets der Hypogastrica an der Beckenwand und am Gesäß steht durch eine Anastomosenkette in Verbindung mit dem Gebiet der Arteria femoralis, und für die Endäste der Beckenorgane fällt bei der Radikaloperation ein Hauptast, das Stromgebiet der Uterina, so wie so weg. Unangenehme Erscheinungen haben wir höchstens vom Wegfall der Vesicalis superior gesehen, die wir, wenn möglich, bei der Unterbindung der Arteria uterina schonen. Besonders bei alten Frauen kann sich der Ausfall dieser Arterie insofern störend geltend machen, als die Ernährung der Blasenwand notleidet. Es kommt bei der an und für sich durch die Operation stark mitgenommenen Blase zu Nekrose und Gangrän der Blasenschleimhaut mit nachfolgender Fistelbildung, Aber diese Gefahr ist nicht so groß, daß man deshalb Bedenken tragen müßte, den Arterienstamm der Hypogastrica zu unterbinden, wenn diese Unterbindung aus andern Gründen erforderlich wird.

Wir werden bei einigermaßen schwieriger Auslösung infiltrierter Drüsenpakete im Bereich der hypogastrischen Gefäße immer den einfachsten und sichersten Weg wählen und die Arterie und die Vene einfach unterbinden. Damit wird, wie wir an mehreren Fällen gesehen haben, nichts geschadet, und die Entfernung des karzinomatösen Gewebes kann viel sicherer und radikaler vorgenommen werden, als wenn man immer ängstlich bedacht sein muß, ja nicht die Vene oder die Arterie anzureißen.

Anders verhält es sich dagegen mit der Vena iliaca externa.

Gerade diese ist so häufig der Sitz großer Drüsenkomplexe, welche die Vene weit hinab, bis zum Schambeinast begleiten, und bei Herausnahme gerade dieser Drüsen kommt es sehr leicht zu einer Verletzung der Venenwand.

Wenn nun auch die Anastomosen der Vena iliaca externa mit den benachbarten Stromgebieten bei weitem nicht so ausgiebig sind wie die der Vena hypogastrica, so wurde doch, wie neuere Untersuchungen und klinische Erfahrungen ergaben, die Gefahr der Gangrän bei Unterbindung der Vena iliaca externa stark überschätzt. Die Resultate der Untersuchungen Braunes [2] aus dem Jahre 1871 über die Ligatur der Oberschenkelvene schienen darzutun, daß für gewöhnlich neben der Vena femoralis kein venöser Kollateralkreislauf vorhanden sei, der das Blut aus der untern Extremität in die Vena iliaca oder direkt in die Vena cava inferior abführe, denn auch die anatomisch nachweisbaren Anastomosen seien nicht fähig, den Abfluß zu bewerkstelligen, infolge ihrer steilen Einmündung und vor allem durch die Anordnung ihrer Klappen. Auch Toldt schreibt noch in seiner Anatomie (1897): „Am Leistenband nimmt die Vena iliaca externa die doppelte Vena circumflexa ilium profunda, ferner einen konstanten Zweig von der Vena obturatoria auf (auch von Kownatzki ständig nachgewiesen, der Verf.), woraus sich eine direkte Verbindung der Vena iliaca externa mit den Venengeflechten des Beckens und ferner eine Verbindung dieser letzteren durch das große Hüftloch und durch den Canalis obturatorius hindurch mit den Wurzeln der Vena femoralis ergibt; diese Verbindungen scheinen aber wegen der Stellung der Klappen für gewöhnlich nicht imstande zu sein, einen kollateralen Kreislauf herzustellen, so daß die Vena iliaca externa die einzige Bahn darstellen dürfte, aus der das Blut der untern Gliedmaßen in die Vena cava inferior gelangen kann."

So galt auch früher allgemein die Verletzung der Vena iliaca externa, bzw. der femoralis als außerordentlich verhängnisvoll, so verhängnisvoll, daß Roux u. a. der bei derartigen Verletzungen sofort auszuführenden hohen Amputation des Beins volle Berechtigung zuerkannten.

Die spätere klinische Erfahrung und die Nachprüfung der Brauneschen Versuche ergaben aber, daß die Gefahr der Gangrän bei Unterbindung der Vena iliaca externa bzw. femoralis communis bei weitem nicht so groß ist, wie früher angenommen wurde. Die Klinik ergibt nach der letzten Statistik von Wolff [3] bei Unter-

bindung der Vena iliaca externa nur in 5 % aller Fälle einen schlimmen Ausgang mit Gangrän des Beines, und das Experiment (Braun [4], P. Müller [5]) erwies das fast regelmäßige Vorhandensein eines venösen Kollateralkreislaufs, besonders durch die Venae obturatoriae, glutaeae und die subkutanen Venen am hinteren oberen Umfang der unteren Extremität. Vorbedingung aber für die rechtzeitige Entwicklung des Kollateralkreislaufs ist ein gewisser arterieller Druck. Bei sinkender Herzkraft, großen Blutverlusten und bei schwerer Kachexie kann selbst bei Erhaltung der Arteria iliaca externa die Bildung des Kollateralkreislaufs ausbleiben, und die untere Extremität kann schweren Ernährungsstörungen, ja der Gangrän verfallen.

Da wir nun gerade bei der Karzinomoperation so oft alte, kachektische Personen vor uns haben, deren an und für sich stark reduzierte Herzkraft durch den schweren und langdauernden Eingriff unter Umständen schwer geschädigt wird, so dürfen wir uns bei Verletzungen der Vena iliaca externa nicht, wie bei den hypogastrischen Gefäßen, darauf verlassen, daß bei Unterbindung des Gefäßes ein genügender Kollateralkreislauf sich ausbilden werde, der die betreffende untere Extremität vor schweren Schädigungen bewahren soll. Wir betrachten es in solchen Fällen für einen großen Fortschritt, daß uns die Chirurgie eine sichere Technik der Gefäßnaht gegeben hat, um Blutungen aus den verletzten großen Gefäßen mit der Erhaltung der Kontinuität und Funktion des Gefäßes sicher stillen zu können, und gerade bei der Verletzung der Vena iliaca externa, die hauptsächlich für uns in Betracht kommt, werden wir immer versuchen, mit der Venennaht der Blutung Herr zu werden, damit wir nicht die Frau der mit Sicherheit nicht auszuschließenden Gefahr der Gangrän aussetzen müssen.

Die Technik der Naht dieser meist schlitzförmigen Verletzungen bietet an und für sich nichts Besonderes, ist aber durch die bis an die Grenze des Möglichen gesteigerte Feinheit der Nadeln und des Nahtmaterials auch für einen Operateur, der in feiner chirurgischer Arbeit geübt ist, ungewohnt. Die Naht kann aber technisch außerordentlich schwierig werden, wenn das zu nähende Gefäß bei korpulenten Frauen sehr tief im Becken liegt, so daß man mit den feinen Nadeln in der Tiefe arbeiten muß, oder wenn die flachliegende Vene nicht an ihrer breiten Oberseite verletzt ist, sondern seitlich geschlitzt ist. Trifft beides, wie in unserem

dritten Fall zusammen, so wird manche Nadel brechen und mancher Faden reißen, ehe die Gefäßwunde blutdicht geschlossen ist.

Als Nahtmaterial benützen wir feinste, im Handel als Gefäßseide erhältliche Seide, welche nach dem bei uns zur Seidensterilisation üblichen Auskochen in Sublimat in steriles Paraffinum liquidum gebracht wird. Die Naht wird ausgeführt mit feinsten schwach gebogenen Gefäßnadeln. Da das schwierige Geschäft des Einfädelns bei der Feinheit der Objekte unmöglich während der Operation erfolgen kann, so halten wir bei jeder Karzinomoperation die Gefäßnadeln mit Fäden armiert bereit und zwar, wie auch E. Jeger [6] in seiner „Chirurgie der Blutgefäße und des Herzens" empfiehlt, in mindestens doppelter Anzahl, als Fäden vermutlich gebraucht werden. Denn die Hälfte kann bei schwierigen Nähten durch Brechen der Nadeln und durch Reißen der Fäden verloren gehen.

Damit sich diese feinsten, auf hellem Hintergrund kaum sichtbaren Fäden nicht verwirren, sind sie auf einen der Länge der Fäden entsprechenden Gazestreifen aufgereiht, indem sie mit großen Stichen parallel nebeneinander durch den Gazestreifen durchgezogen sind und zum Gebrauch einzeln aus dem Streifen herausgezogen werden können.

Es ist ratsam, bei der Gefäßnaht den von Carrel angegebenen Nadelhalter zu verwenden, da die feinen Nadeln in den üblichen Nadelhaltern, selbst wenn das Maul noch so fein gearbeitet ist, sofort beim Schließen des Nadelhalters abbrechen.

Sind nur kleine Oeffnungen in den Venen zu schließen, so genügt die Kompression der Vene mit einem Stieltupfer unterhalb der verletzten Stelle vollkommen, um die paar Knopfnähte zum Schluß des kleinen Loches anlegen zu können, ohne daß man durch übermäßige Blutung gestört wird.

Ist aber eine größere Verletzung vorhanden, so empfiehlt es sich, das Gefäß ober- und unterhalb der Rißstelle temporär unter gelindem Druck abzuklemmen und zwar womöglich so, daß die Rißstelle an die Kante des flachgedrückten Gefäßes nach vorne zu liegen kommt. Auf diese Weise ist es nicht schwierig, die Nadeln durch die nun flach aneinander liegenden Ränder des Risses so zu legen, daß sie sicher beiderseits die Intima mitfassen. Denn darauf kommt es zur Vermeidung späterer Thrombenbildung an der Nahtstelle besonders an, daß die Innenflächen bei der Naht sich gut aneinanderlegen.

Wir haben in unseren Fällen immer die Knopfnaht ausgeführt, und halten diese bei den tief im Becken liegenden Gefäßen für zweckmäßiger als die fortlaufende Naht, da das Reißen eines oder des andern Fadens beim Anlegen der Naht nicht so störend ist, als wenn durch das Reißen des fortlaufenden Fadens unter Umständen die ganze bisher getane Arbeit illusorisch gemacht wird.

Operationsberichte.

Fall 1. Frau Ch. K., 45 Jahre alt, operiert am 10. Oktober 1910 (Bumm) wegen Carcinoma cervicis.

Die Operation bietet anfangs nichts Besonderes und das nicht sehr weit vorgeschrittene Karzinom gestattet eine glatte Exstirpation des Uterus und der Adnexe in typischer Weise. Der Gefäßsitus liegt beiderseits vollkommen klar, die Art. vesicalis superior bleibt beiderseits erhalten. Die Drüsensuche verläuft links ergebnislos. Dagegen rechts sitzt auf der Vorderfläche der Vena iliaca externa, mit dieser fest verwachsen, eine etwa mandelgroße Drüse. Beim Ablösen derselben entsteht ein kleines rundes Loch, aus dem das Blut in starkem Strom das Operationsgebiet überschwemmt.

Zuerst Tupferkompression, sodann unter Kompression der Vene Anlegen von 2 dünnsten Seidenknopfnähten, welche die Intima des Gefäßes durchgreifen. Nach Entfernung des komprimierenden Tupfers steht die Blutung vollkommen, Schluß der Operation in der damals noch üblichen Weise unter Vernähung der Peritonealschlitze über den parametranen Wunden mit Offenlassen des mit Peritoneum umsäumten Scheidenrohrs zum Zweck der Tampondrainage mit Vioformgaze.

Der Verlauf ist vollkommen reaktionslos, keine Anzeichen von Nachblutung oder Thrombenbildung an der Nahtstelle.

Bei der Entlassung keinerlei Exsudatbildung oder auch nur Verhärtung rechts zu fühlen.

Fall 2. Frau Anna R., 38 Jahre alt. Operiert am 7. Januar 1911 (Bumm) wegen ganz beginnenden Cervixkarzinoms.

Trotz des beginnenden Karzinoms gestaltet sich die Operation schwierig, sowohl wegen entzündlicher Verwachsungen, als auch wegen der Entwicklung großer karzinomverdächtiger Drüsenpakete. Links muß von der Vena iliaca externa ein über pflaumengroßes Drüsenpaket, das mit der Venenwand fest verbacken ist, z. T. scharf mit der Schere von der Venenwand abgeschält werden. Dabei reißt die Venenwand auf. Das kleine Loch kann wie in Fall 1 durch einige Seidenknopfnähte, die die Venen-

wand bis zur Intima durchgreifen, geschlossen werden, worauf die starke Blutung vollkommen steht.

Die Verletzung der Vene war schon bei dem Versuch der Freilegung des Ureters eingetreten. Nach Anlegung der Naht konnte die Operation in typischer Weise zu Ende geführt werden. Exakter Schluß des Peritoneums über den parametranen Wunden und Schluß der Scheide ohne Tampondrainage.

Der Heilungsverlauf ist nur durch einige leichte Temperatursteigerungen gestört, die auf eine starke Cystitis zurückzuführen sind. Von seiten des verletzten Gefäßes keinerlei Erscheinungen.

Bei der Entlassung nichts von Thrombose oder Infiltration zu fühlen.

Die mikroskopische Untersuchung der Drüse ergab Karzinom.

Fall 3. Frau Karoline K., 53 Jahre alt. Operiert am 27. Januar 1911 (Bumm) wegen Carcinoma cervicis progressum.

Die Operation gestaltet sich außerordentlich schwierig wegen der starken Adipositas der Frau, sodann wegen ausgiebiger Verwachsungen und Infiltrationen. Der ganze Uterus und die Adnexe sind im kleinen Becken fest verbacken. Beim Versuch, den Uterus aus den Schwarten auszulösen und den rechten Ureter und die rechte Arteria uterina freizulegen, wobei man gezwungen ist, hoch hinauf gegen die Teilung der Iliakalgefäße vorzugehen, reißt die Vena iliaca communis nahe der Teilungsstelle ein. Es zeigt sich, daß ein $1^1/_2$ cm langer Riß in der Vene entstanden ist, welcher seitlich, noch etwas gegen die Hinterwand des flach liegenden Gefäßes verläuft. Durch diesen ungünstigen Sitz der Verletzung gestaltet sich die Naht sehr schwierig. Das Gefäß wird ober- und unterhalb der Verletzung temporär abgeklemmt und nach vieler Mühe gelingt es, den Riß durch 7 Knopfnähte zu schließen. Es läßt sich bei der Schwierigkeit der Naht nicht vermeiden, daß eine deutliche Verengerung des Gefäßlumens entsteht, was sich auch durch eine gewisse Blutstauung unterhalb der Nahtstelle dokumentiert.

Bei der Exstirpation des Uterus reißt dieser ein und es entleert sich der stinkende Eiter einer Pyometra in die Wundhöhle und über das Peritoneum. Nach Entfernung des Uterus wird die Wundhöhle nach durchgeführter Blutstillung so gut wie es geht peritonealisiert und die Bauchhöhle geschlossen.

Die Frau, welche in schwerem Kollapszustand vom Operationstisch kommt, erholt sich unter Exzitantien aller Art nur vorübergehend. Das rechte Bein scheint etwas kälter zu sein als das linke.

Am Tage nach der Operation tritt der Exitus ein.

Die Sektion ergibt eine beginnende Peritonitis. Die Venennaht hatte gehalten, unterhalb der Nahtstelle war eine Stauung eingetreten, von einer eigentlichen Thrombose konnte aber noch nicht die Rede sein. Jedenfalls war an der Nahtstelle selbst noch kein wandständiger Thrombus gebildet. Das Gefäßlumen war zwar stark verengt, aber nicht aufgehoben.

Fall 4. Frau Karoline P., 53 Jahre alt. Operiert am 12. März 1912 (Bumm) wegen Carcinoma cervicis.

Die Operation verläuft typisch, bis zur Herausnahme der Drüsen, welche in reichliche Fettmassen gehüllt beiderseits im Gefäßwinkel der Gabelung der Iliakalgefäße gefühlt werden. Links gelingt die Herausnahme der Drüsen leicht, rechts dagegen reißt die Vena hypogastrica stecknadelkopfgroß ein. Da die Verletzung leicht zugänglich ist, wird von der Unterbindung Abstand genommen und das kleine Loch, aus dem es außerordentlich stark blutet, durch 3 Seidenknopfnähte geschlossen, worauf die Blutung vollkommen steht. Die Naht kann ohne temporäre Abklemmung, unter Tupferkompression ausgeführt werden. Der Schluß der Operation gestaltet sich typisch mit vollkommenem Schluß des Peritoneums durch eine doppelte sero-seröse Naht.

Der Heilungsverlauf war reaktionslos, keinerlei Anzeichen von Nachblutung aus der genähten Vene. Bei der Entlassung keine Infiltration, keine Stränge, die auf eine Thrombose hindeuten könnten, zu fühlen.

Die mikroskopische Untersuchung der exstirpierten Drüsen ergibt Karzinommetastasen in denselben.

Fall 5. Frau Ida B., 45 Jahre alt. Operiert am 15. Januar 1913 (Verfasser) wegen Carcinoma cervicis.

Da das Karzinom nicht weit fortgeschritten ist, gestaltet sich die Exstirpation des Uterus nicht sehr schwierig und die Operation verläuft vollkommen typisch. Rechts und links finden sich im Verlaufe der Vena iliaca externa größere karzinomverdächtige Drüsenpakete, welche besonders links die Vene weit hinab begleiten. Das pflaumengroße Drüsenpaket links wird so vorsichtig wie möglich von der Vene abpräpariert, es läßt sich aber nicht vermeiden, daß die außerordentlich dünne Venenwand, mit welcher die Drüse fest verbacken ist, auf etwa Zentimeterlänge einreißt, was eine außerordentlich starke Blutung zur Folge hat. Das verletzte Venenstück wird zwischen 2 Klemmen gefaßt und der Schlitz in der Vene durch einige Knopfnähte geschlossen, worauf nach Abnahme der Klemmen die Blutung vollkommen steht. Auf der rechten Seite gelingt es, die Drüsen ohne weitere Komplikationen herauszunehmen, und der Schluß der Operation gestaltet sich typisch mit Schluß des Beckenperitoneums durch doppelte Peritonealnaht.

Der Verlauf ist, abgesehen von einer leichten Infiltration der Bauchdecken, reaktionslos, von seiten der verletzten Vene treten keinerlei Erscheinungen auf und die Frau kann beschwerdefrei mit einwandfreiem lokalem Befund entlassen werden.

Die mikroskopische Untersuchung der exstirpierten Drüsen ergab, daß alle karzinomatös waren.

Diesen 5 Fällen von Verletzung großer Venen bei der Exstirpation des karzinomatösen Uterus sei noch 1 Fall beigefügt, wo die Vena iliaca externa mit der Nadel aufgeritzt worden war, und die Rißwunde ebenfalls mit der Gefäßnaht mit Erfolg geschlossen wurde. Diese Verletzungen mit der Nadel können sich am leichtesten beim Schluß des Peritoneums über dem bloßgelegten Gefäßdreieck nach Ausräumung der Drüsen ereignen, wenn die Nadel zu tief greift und die dicht unter dem Peritoneum liegende Vene trifft. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn man, wie wir, über die erste Peritonealnaht noch eine symperitoneale Naht legt, da bei dieser Naht die freien Ränder des Peritoneums nicht mehr gut hochgehoben werden können und die darunter liegende Vene leicht angestochen werden kann.

Fall 6. Frau Elise Br., 40 Jahre alt. Operiert am 26. März 1912 (Verfasser) wegen Carcinoma cervicis.

Die Exstirpation des Uterus samt den Adnexen und den Drüsen verläuft in typischer Weise ohne Zwischenfall. Beim Schluß des Peritoneums über der rechten parametranen Wundhöhle wird die Vena iliaca externa mit der Nadel auf eine kleine Strecke aufgeritzt, wodurch eine starke Blutung hervorgerufen wird. Die kleine Wunde kann mit 3 Seidenknopfnähten geschlossen werden. Die Blutung steht.

Verlauf reaktionslos, keinerlei Anzeichen einer Nachblutung oder einer Thrombose. Entlassungsbefund ohne Besonderheiten.

Es handelt sich bei unseren Fällen demnach einmal um eine Verletzung der Vena iliaca communis (Fall 3), 4mal um eine Verletzung der Vena iliaca externa (Fall 1, 2, 5 und 6). Einmal (Fall 4) war die Vena hypogastrica verletzt.

Bei allen Fällen gelang es, die zum Teil sehr starke Blutung mit der Gefäßnaht vollkommen zu stillen. Die Naht hat auch nach dem klinischen Verlauf der 5 zur Heilung gelangten Fälle und nach dem Obduktionsbefund des sechsten Falls (3) gehalten.

Von Wichtigkeit ist, daß nach dem klinischen Verlauf und nach dem objektiven Befund bei der Entlassung der geheilten Fälle keinerlei Anhaltspunkt für eine Thrombosenbildung an der Naht-

stelle gegeben war. Auch bei dem zur Obduktion gekommenen Fall handelte es sich nur um eine Stauung unterhalb des durch die Naht stark verengten Gefäßstücks, nicht aber um einen sich an der Nahtstelle ausbildenden Thrombus, und es ist sicher, daß bei sich bessernder Herzkraft das durch die Verengerung des Gefäßlumens bedingte Hindernis schließlich überwunden worden wäre, und die Zirkulation des Blutes durch die Vena iliaca communis bald wieder in Gang gekommen wäre. Mit der rasch einsetzenden Peritonitis sank aber der Blutdruck immer mehr, so daß es unterhalb der Gefäßverengerung zur Stauung kommen mußte.

Sollte die Erfahrung lehren, daß die Gefahr der Thrombose und Embolie, welche bei den durch die Radikaloperation gegebenen Wundverhältnissen an und für sich nicht gering ist, durch die Gefäßnaht erheblich gesteigert würde, dann wäre natürlich zu überlegen, ob es nicht besser wäre, die verletzte Vene zu unterbinden statt zu nähen, und ob die Gefahr der Embolie bei der Naht nicht größer ist, als die Gefahr der Gangrän bei der Unterbindung.

Unsere Fälle scheinen aber zu zeigen, daß man bei richtiger und exakter Technik, bei Verwendung eines eigens für die Gefäßnaht hergestellten Instrumentariums und Nahtmaterials eine durch die Gefäßnaht bedingte Thrombosenbildung auch bei den Wundverhältnissen der Radikaloperation nicht zu fürchten braucht, und daß demnach die Gefäßnaht die idealste Methode der Blutstillung bei den beschriebenen Verletzungen der großen Venen des kleinen Beckens ist.

Literatur.

1. Kownatzki, Die Venen des weiblichen Beckens. J. F. Bergmann, Wiesbaden 1907.
2. Braune, Die Oberschenkelvene des Menschen. Leipzig 1871.
3. Wolff, Die Häufigkeit der Extremitätennekrose nach Unterbindung großer Gefäßstämme. Beitr. z. klin. Chirurgie 1908.
4. Braun, Die Unterbindung der Schenkelvene am Poupartschen Bande. Langenbecks Archiv f. klin. Chirurgie 1883.
5. Müller, P., Venöse Zirkulation der untern Extremität. Arch. f. Anatomie und Physiologie. Suppl.-Bd. 1897. Festschrift f. Wilhelm His.
6. Jeger, E., Chirurgie der Blutgefäße und des Herzens. August Hirschwald, Berlin 1913.

XXVII.

Zur Kasuistik der primären desmoiden Tumoren des Ligamentum rotundum.

Von

Dr. **Karl Steidl,** Straßburg i. E.

Mit 1 Textabbildung.

Wo im weiblichen Beckenbindegewebe glatte Muskelfasern vorhanden sind, da kann sich auch ein desmoider Tumor entwickeln, also im Lig. lat., Lig. rot., Lig. ovarii und sogar im Lig. infundibulopelvicum; und tatsächlich sind für jedes dieser Bänder Beispiele in der Literatur zu finden, wenn auch für die beiden letzten sehr spärlich.

Während man sich nun gegen diese natürliche Schlußfolgerung in bezug auf die breiten Mutterbänder längere Zeit sträubte, wurden schon sehr frühzeitig solide Tumoren des Lig. rot. als die klinisch und anatomisch weit prägnanteren Geschwülste beschrieben. Schon Spencer Wels entfernte 1865 einen kleinen derartigen Tumor. Die erste Abhandlung darüber veröffentlichte Duplay [1] 1882, dem ungefähr zur selben Zeit Winkel [2] und Kleinwächter [3] mit der Beschreibung je eines Falles folgten.

Im Jahre 1883 konnte Sänger [4] in seiner klassischen Arbeit über die Lehre von den primären desmoiden Geschwülsten des Lig. rot. bereits 12 Fälle zusammenstellen, Rosthorn [5] im Jahre 1899 bereits 27, wobei er allerdings den primären Ausgang von diesem Bande nicht für alle Fälle einwandfrei bewiesen hielt. Nebesky [6] sammelte im Jahre 1903 30 Fälle von Fibromyomen, und seither sind wiederum einzelne beschrieben worden.

Trotzdem also diese Geschwülste heute nicht mehr zu den großen Seltenheiten gehören, halte ich den von mir operierten Fall dennoch für geeignet zur Veröffentlichung, seiner Größe, seines ursprünglichen Sitzes und seiner Wachstumsrichtung wegen.

Bekanntlich werden die Fibrome des Lig. rot. je nach dem ursprünglichen Sitze an den drei Abschnitten dieses Bandes in intraperitoneale, intrakanalikuläre und extraperitoneale eingeteilt, wenn

auch diese Einteilung nicht immer durchführbar ist, da beim Wachstum Dislokation vorkommt.

Die Wachstumsrichtung ist bei diesen drei Arten verschieden:

Die intraperitonealen haben einen kurzen oder keinen Stiel, wachsen nach oben, durchbrechen das Peritoneum und verwachsen mit Netz, Darm, Bauchwand.

Die intrakanalikulären haben einen Stiel, gehen in den meisten Fällen durch den äußeren Leistenring nach außen, in seltenen Fällen nach oben zwischen den Muskeln, der Fascie abdominis entlang mit bedeutender Vorbuchtung des Peritoneum parietale nach innen, mit demselben intensiv Verwachsung eingehend, im weiteren Verlaufe dasselbe usurierend und in die Bauchhöhle dringend.

Die extraperitonealen gehen meist nach den großen Schamlippen hin, sehr selten in den Leistenkanal hinein.

Die extraperitonealen Tumoren sind die häufigsten, die intrakanalikulären die seltensten; wahrscheinlich sind aber auch die intraperitonealen häufiger, als sie in die Erscheinung treten, da sie weniger Beschwerden machen.

Anatomisch kommen, dem histologischen Bau des Lig. rot. entsprechend, hauptsächlich die desmoiden Geschwülste mit ihren Degenerationen (cystisch, fettig, lymphangiektatisch, teleangiektatisch) in Betracht, ferner Fibrosarkome, Adenomyome und Cystadenome, die letzteren beiden erklärt durch die Beziehungen des runden Mutterbandes zur Urniere. Ein Unikum ist die von Fischer [7] beschriebene Dermoidcyste.

Was die Größe betrifft, so ist dieselbe sehr schwankend; es sind mandelgroße Tumoren bis zur Schwere von 24 Pfund beschrieben (Leopold). Die auffallende Tatsache, daß ein so dünnes Gebilde wie das Lig. rot. den Nährboden für manchmal so große Tumoren abgeben konnte, ist durch die zahlreichen Adhäsionen mit Bauchwand und Netz erklärt, die die Tumoren mit Wachstumsrichtung nach oben eingehen. Fast alle großen Tumoren zeigen Degenerationen.

Eine gewisse Prädilektion scheint das Alter der Frauen — die vierziger Jahre — sowie ein- oder mehrfache Geburten abzugeben, wenn auch Sänger [4] ein kindskopfgroßes Fibrosarkom bei einem 22jährigen jungen Mädchen und Weber [8] und Hasenbalg [9] ein kleineres Fibrom bei Frauen, die sich längst im Klimakterium befanden, beobachteten.

Traumen spielen eine Rolle, besonders bei den außerhalb des Leistenkanals liegenden Tumoren (Bruchbänder!). Kleinwächter [3] beschreibt rasches Wachstum einer intraperitonealen Geschwulst nach Stoß von dem Horne einer Kuh. Das Ueberwiegen der rechten Seite — analog den Leistenhernien — wurde früher allgemein behauptet, ist aber nach den neueren Zusammenstellungen von Nebesky [6] nurmehr sehr unbedeutend.

Die Symptome hängen von der Größe und dem Sitze der Geschwulst ab; bei den kleinen intraperitonealen können sie ganz fehlen (Winkel [2]), bei den großen die Erscheinungen einer uterinen oder ovariellen Geschwulst machen; die nach den Bauchdecken zu wachsenden erzeugen ein sehr lästiges Gefühl der Spannung. Dysmenorrhöe, Anschwellen vor der Periode ist häufig zu konstatieren, Dysurie manchmal.

Die Diagnose ist auch bei sehr exakter Untersuchung vor der Operation sehr schwer zu stellen, besonders bei den größeren intraperitonealen und intrakanalikulären, da die Ovarien dermaßen verlagert sind, daß ihr Nachweis nicht zu erbringen ist; es wird meist gestieltes Uterusfibrom oder Ovarialtumor diagnostiziert. Sänger (siehe oben) hat einmal die Diagnose genau stellen können; per exclusionem ist das Schramm [10] und Fischer (siehe oben) möglich gewesen. Eher ist die Diagnose schon möglich bei den extraperitonealen, namentlich wenn der Stiel in den Leistenkanal hineinzieht und zur Tastung der Adnexe der Weg nicht versperrt ist. Sänger (siehe oben) gibt für diese extraperitonealen soliden Tumoren eine Reihe differential-diagnostischer Merkmale an.

Was die Prognose betrifft, so handelt es sich meist um gutartige, sehr langsam, gegen die Menopause hin oder nach Traumen rascher wachsende Geschwülste, die natürlich auch malign degenerieren können. Die Wachstumsrichtung jedoch, welche zur intensiven Verwachsung, ja zur Durchbrechung des Peritoneums, zur Verwachsung mit den Bauchdecken bzw. mit dem Becken führt, ist gefährlich, da die Operation technisch die größten Schwierigkeiten bietet. Leopold (siehe oben) und Sänger (siehe oben) konnten in einem solchen Falle die Operation nicht vollenden, Kleinwächter (siehe oben) hatte große Schwierigkeiten der Blutstillung; alle 3 Patientinnen starben am 1.—3. Tage an Peritonitis bzw. Erschöpfung. Die außerhalb des äußeren Leistenringes liegenden Tumoren geben natürlich eine gute Prognose.

Therapeutisch kommt die Operation in Betracht, und zwar rät Sänger, um den obengenannten Schwierigkeiten zu begegnen, zu frühzeitigem Eingriff, da nach jahrelangem Stillstand, sogar noch im Klimakterium plötzlich ein starkes Wachstum in ungünstiger Richtung eintreten kann, begünstigt durch die starke Vaskularisation aus dem Gebiete der Art. epigastrica. Diese letztere vor der Operation zu unterbinden, wird gleichfalls empfohlen, um das Ausschälen des Tumors weniger blutig zu gestalten. In Fällen, wie sie Leopold und Sänger beschrieben haben, rät Winkel [2] überhaupt von der Operation ab.

Ich gehe nun zur Beschreibung des von mir operierten Falles über.

Frau M., 41 Jahre alt, Hebamme aus G.

Anamnese: Immer gesund; erste Periode mit 15 Jahren; normal. Verheiratet seit 10 Jahren, 3 normale Geburten, Kinder leben, letzte Geburt 1903. Seit 2 Jahren treten dysmenorrhöische Beschwerden auf, die während der ganzen Periode anhalten und sich in letzter Zeit so gesteigert haben, daß Patientin das Bett hüten muß. Seither fällt auch ein Dickerwerden des Leibes in der Mitte über der Symphyse auf, dabei An- und Abschwellen des Leibes bei der Periode. Diese selbst ist profuser geworden. In der Leistengegend war niemals eine Hervorwölbung bemerkbar. Ein Trauma hat nicht stattgefunden. Seit 1 ½ Jahren besteht häufiger Harndrang, auch nachts, bei klarem Urin. In der letzten Zeit sehr lästiges Gefühl der Spannung im Leibe, der auch auf Druck jetzt empfindlich ist.

Keine Abmagerung, keine Stuhlbeschwerden.

Am 17. August 1909 ließ sich Patientin in der hiesigen Frauenklinik untersuchen; das Journal verzeichnet einen mannskopfgroßen Tumor vor dem Uterus gelegen, die Diagnose lautete auf Ovarialtumor.

Am 15. September 1909 sah ich die Frau zum ersten Male. Bei der sonst gesunden Frau fand sich ein völlig median liegender, 3 Querfinger über dem Nabel reichender, derber, unbeweglicher, mäßig druckempfindlicher Tumor; per vaginam fühlt man im vorderen Scheidengewölbe die untere Kuppe des Tumors, Portio eleviert, Uterus hinter dem Tumor, anscheinend normal groß, beweglich. Adnexe nicht zu fühlen.

Ich nahm einen soliden Ovarialtumor an, der mit den Bauchdecken verwachsen schien. Blase durch den Tumor von oben her eingedrückt (Katheter). Beim Aufstehen der Frau vom Untersuchungsstuhle fiel mir auf, daß die Bauchdecken für die Größe des Tumors stark vorgebuchtet waren. Ich riet zur Operation, die am 7. Oktober 1909 im Diakonissenhaus ausgeführt wurde.

Operation: Operateur Dr. Steidl, Assistenz Dr. Reeb, Chloroform-Aethernarkose Dr. Wachter. Dauer 1 1/2 Stunden.

Beckenhochlagerung. Schnitt in der Linea alba vom Nabel zur Symphyse. Nach Durchtrennung von Haut und Unterhautfettgewebe trat die stark vorgewölbte verdünnte Faszie zutage, die gleichfalls in der ganzen Länge median eingeschnitten wird. Darunter stößt man auf den derben Tumor, der allseitig von einem Bindegewebsmantel umgeben, zwischen den Recti, dieselben nach der Seite drängend, nach oben bis über den Nabel reicht. Teils stumpf, teils schneidend erfolgt nun die mühsame Ausschälung aus den sehr blutreichen Adhäsionen. Hierbei bricht die an der oberen Kuppe stumpf ablösende Hand in das intensiv verwachsene Peritoneum parietale ein. Zwei Finger dringen nun in die Bauchhöhle und konstatieren eine starke Vorwölbung des Peritoneums nach innen durch den Tumor, sowie in der Tiefe den normal kleinen anteflektierten Uterus mit beiden Tuben und Ovarien. Nach Losschälung an der Hinterwand, die ohne weitere Durchbrechung des Peritoneums möglich ist, gelangt man an der unteren Kuppe des Tumors an einen federkieldicken derben Strang, der nach dem inneren Leistenringe verläuft.

Der Leistenkanal ist verstrichen. Der völlig ausgelöste Tumor wird nun zunächst nach vorne gelegt und an seinem Stiele belassen. Das herabgesunkene Peritoneum ermöglicht nun eine genaue Okularinspektion der Beckenorgane: Uterus, beide Tuben, Ovarien sind deutlich zu sehen, desgleichen die Lig. rotunda, von denen das linke durch den innern Leistenring direkt in den Stiel des Tumors übergeht. Durch Ziehen am abdominellen Teile des Lig. rotund. kann der Tumor bewegt werden. Nun wird der Stiel in der Nähe des inneren Leistenrings abgetragen und der Tumor entfernt. Resektion einiger Teile des Tumormantels, Schluß des Peritoneums, isolierte Fascienknopfnaht, Schluß der Bauchwunde nach Drainage des Geschwulstbettes.

Verlauf in den beiden ersten Tagen durch Retention leicht gestört, dann völlig normal. Entfernung der Nähte am 10. bzw. 12. Tage, prima intentio.

Patientin verließ am 28. Oktober die Anstalt.

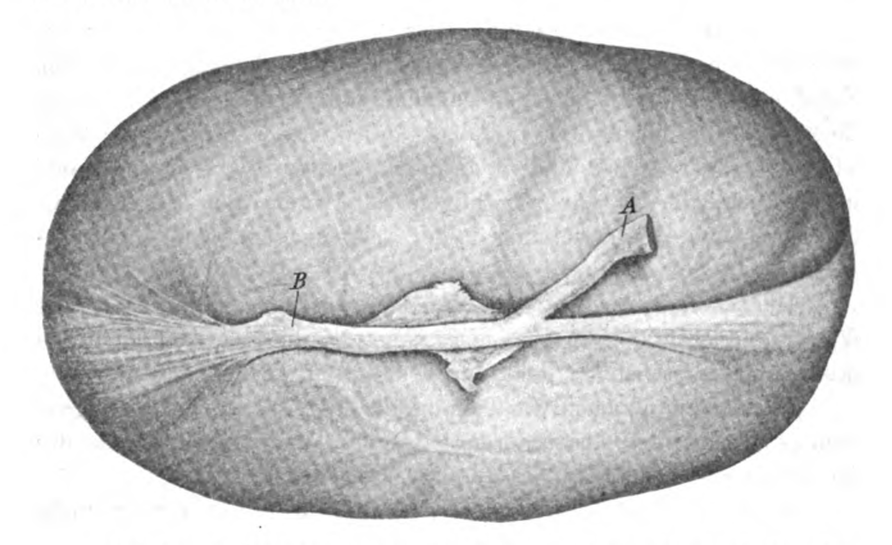
27. November Untersuchung. Keinerlei Beschwerden, Narbe gut, Uterus und Ovarien deutlich zu tasten.

15. Mai 1913: Narbe gut, kein Bauchbruch, normale Verhältnisse.

Der Tumor macht äußerlich den Eindruck eines Fibroms; er hat fast die Form eines Käslaibes, ist von vorn nach hinten abgeplattet, seine Oberfläche mit reichlichen, Blutgefäße tragenden Adhäsionen versehen. Seine Maße sind: 20 : 20 : 13 cm, sein Gewicht beträgt 2680 g.

An seine untere Kuppe, und zwar etwas extramedian, geht das abgeschnittene Lig. rotund. in der Länge von 6 cm heran und teilt sich

dann in einen rechten und linken Ast, die beide 17—18 cm lang zu verfolgen sind, den Tumor umgreifend und lamellenartig in denselben übergehend. Vom linken Aste laufen Gefäße auf den Tumor und verteilen sich auf demselben.



Auf dem Durchschnitte gleichmäßig weißliche Farbe, derbe Konsistenz, nirgends Hohlräume. Der in Formalin gehärtete Tumor wird der Sammlung der hiesigen Universitäts-Frauenklinik einverleibt. Es werden sowohl aus dem Tumor selbst, als auch aus dem Ligamente bei A und B Stückchen ausgeschnitten, eingebettet und mikroskopisch untersucht; Karmin- bezw. van Gieson-Färbung. Es ergibt sich typisches Fibromyom, glatte Muskulatur mit Ueberwiegen der bindegewebigen, ödematösen Elemente, keine epithelialen Einschlüsse. In den Stückchen A und B ist die Anordnung der glatten Muskelfasern um die Gefäße derart, wie man sie beim Lig. rotund. findet.

Demnach haben wir es in unserem Falle bei einer 41jährigen III-para, die bald nach der letzten Geburt eine Druckempfindlichkeit in der Mitte des Leibes mit prämenstrueller Anschwellung bemerkt, an Dysmenorrhöe und Dysurie leidet, mit einem nichtdegenerierten, etwas ödematösen Fibromyom zu tun, dessen Herkunft aus dem linken runden Mutterbande nicht zweifelhaft ist: Der Stiel des Tumors wird gebildet durch das ausgezogene Lig. rot. Daß es sich wirklich um ein solches handelt, wird, außer durch die Okularinspektion bei der Operation, durch die mikroskopischen Schnitte aus den zwei Stellen A und B bewiesen.

Die Intaktheit des Peritoneum parietale einerseits, das erst beim Ausschälen des an dieser Stelle fest verwachsenen Tumors eröffnet wurde, die denselben nach außen bedeckende, stark vorgewölbte und verdünnte Fascia abdominis anderseits weisen auf intrakanalikuläre Entstehung hin. Der Tumor hat sich von hier aus zwischen den Muskeln unter der Fascie nach oben bis unter den Nabel entwickelt und den Leistenkanal zum Verstreichen gebracht. Einen ursprünglichen Sitz vor dem äußeren Leistenring mit nachfolgender, theoretisch wohl denkbaren Hineinentwicklung in den Kanal anzunehmen, dürfte sehr gezwungen sein, zumal der Patientin als Hebamme eine Hervorwölbung in der Leistengegend wohl nicht entgangen sein dürfte.

Ist schon dieser Sitz im Kanal nicht gewöhnlich, so ist die Wachstumsrichtung nach oben noch seltener; die Mehrzahl der intrakanalikulär entstehenden geht durch den Leistenring nach außen.

Interessant ist auch die Teilung des Lig. rot. und die zangenförmige Umgreifung des unteren Poles des Tumors, wie sie aus der Zeichnung ersichtlich ist.

Auch die Größe des Tumors — 2680 g — ist für ein nicht degeneriertes Fibromyom des Lig. rot. eine ungewöhnliche.

Der Zeitpunkt der Entfernung der Geschwulst war der gegebene: Die Verwachsung mit dem Peritoneum war schon derart, daß eine Ablösung ohne Verletzung desselben nicht möglich war. Bei weiterem Wachstum hätte eine Durchbrechung des Peritoneums und Verwachsung mit Netz und Darm stattgefunden, und der Fall hätte sich dann wohl dem von Leopold beschriebenen mit seinem traurigen Ausgang angereiht.

Literatur.

1. Duplay, Contribution à l'étude etc. Archiv gén. de méd. Mars 1882.
2. Winkel, Patholog. der weibl. Sexualorgane 1881.
3. Kleinwächter, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1882.
4. Sänger, Archiv 1883, XXI.
5. Rosthorn, Krankheiten des Beckenbindegewebes in Veits Handbuch der Gynäkologie Bd. 3 Abteil. II.
6. Nebesky, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17 Heft 4.
7. Fischer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1897.
8. Leopold, Arch. f. Gyn. Bd. 16.
9. Weber, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899, Bd. 9.
10. Hasenbalg, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1892, Bd. 23.
11. Schramm, Zentralbl. 1896, Nr. 45.

XXVIII.

(Aus der medizinischen Klinik der Akademie Düsseldorf.)

Zur Lehre vom Infantilismus.

Von

Prof. Dr. **Reinhard von den Velden.**

W. A. Freund hat zu Beginn seiner medizinischen Studien mit dem Blicke des Naturforschers Beobachtungen an Kranken gemacht, die — vertieft durch fundamentale anatomische und physiologische Studien — während seines langen, arbeitsreicheu Lebens ihm bis auf den heutigen Tag wissenschaftlicher Leitstern waren, und uns ein in seiner Fruchtbarkeit für pathogenetische, diagnostische wie therapeutische Betrachtungen ungeahntes, und leider auch heute noch manchen unbekanntes Gebiet erschlossen. Sein Name ist nicht nur für Deutschland mit den Forschungen der Konstitutions- und Dispositionslehre untrennbar verknüpft. Seine Jugendarbeiten „Ueber den Zusammenhang gewisser Lungenkrankheiten mit primären Rippenknorpelanomalien", wie „Ueber die Histologie der Rippenknorpel im normalen und pathologischen Zustande", sind der Ausgangspunkt aller weiteren Untersuchungen anatomisch begründeter Konstitutionsanomalien geworden.

So ist es eine selbstverständliche Pflicht der Dankbarkeit, wenn wir dem Manne, der niemals aufgehört hat, Allgemeinpathologe zu sein, der sich durch die großen Erfolge in seiner Spezialwissenschaft niemals von der breiten Basis der inneren Medizin — der er sich seit den Zeiten Frerichs und Traubes stets wesensverwandt fühlte — hat ablenken lassen, wenn wir ihm zu dem seltenen Feste seines 80. Geburtstages durch eine kurze rückblickende, wie vorwärtsschauende Studie Rechenschaft darüber ablegen, wie mit seinem „Pfunde gewuchert" wurde, wie dieser Zweig der Medizin, lange im verborgenen kaum beachtet, wachsend, allmählich sich auszudehnen beginnt und vielversprechende Triebe zeigt.

Es ist keine Frage, daß der künstlerische Blick des Mediziners, des „Arztes" im guten alten Sinne, die Probleme früher besser und

zum Teil auch richtiger erfaßte, wenn er sie auch entsprechend dem einfacheren Stand der Wissenschaft und Technik nicht so zu analysieren vermochte, als es gegenwärtig möglich ist. Von dieser analytischen Methode der medizinischen, insbesondere der klinischen Forschung sollte man sich nicht weiter entfernen, als es heute schon geschehen ist. Die retrospektive Betrachtung zeigt uns gerade für die Lehre von der Konstitution, wie nur durch eine sinngemäße Vereinigung analytischer mit synthetischen Forschungsrichtungen Ersprießliches geschaffen werden kann.

Auch heute besteht noch die Neigung, alles, was sich nicht objektivieren läßt, alles, was nicht unserem Kausalitätsprinzip entsprechend beantwortet werden kann, geringschätzig und für die Erziehung unseres medizinischen Nachwuchses sogar für ungeeignet zu betrachten. So war es insbesondere noch bis vor kurzem mit der Lehre von der „Krankheitsbereitschaft", und auch heute sind ihre morphologisch wie funktionell erhärteten wissenschaftlichen Grundlagen leider noch nicht so Allgemeingut der Aerzte, wie es unbedingt nötig wäre, wenn auch die Zeiten vorüber sind, in denen man sich, um mit Mathes zu sprechen, bei der Bearbeitung einer konstitutionellen Frage entschuldigen mußte. Das „conditionale Denken in der Medizin" (v. Hansemann) gewinnt langsam an Boden.

Daß wir hier auf gesichertem Boden stehen, verdanken wir an erster Stelle mit der bis in sein hohes Alter hinein nicht ermüdenden Initiative von W. A. Freund. Er hat um die Mitte des vorigen Jahrhunderts schon versucht die Konstitutionslehre auf einen realen Boden zu stellen, nachdem seit den bewundernswerten, exakt klinischen Beobachtungen der hippokratischen Schule durch den engen Horizont der mittelalterlichen Medizin und durch die Abwege der naturphilosophischen Richtungen „die Konstitution" zu einem ganz unwissenschaftlichen, dem Subjektivismus des Einzelnen überlassenen Begriff geworden war.

Es war bei der Neugeburt der Medizin durch die Cellularpathologie und durch die „Organisierung" der Krankheiten, wie wir sie Virchows Vorgehen verdanken, selbstverständlich gegeben, daß die in dieser Frage zunächst vorgenommenen, von klinischen Beobachtungen ausgehenden Untersuchungen morphologischer Natur waren. Es finden sich aber damals schon deutliche Hinweise nach der funktionellen Seite zu. Wenn diese ersten Anfänge auch durch

die bakteriologische Aera zu stark und zu lange zurückgedrängt erscheinen, so ist dies meines Erachtens kein Unglück für die Weiterentwicklung der ganzen Lehre gewesen; denn gerade durch diese exakte Forschungsrichtung wurde es zum Bewußtsein gebracht, daß zur Entstehung einer Krankheit, speziell einer Infektionskrankheit, außer der Krankheitsursache auch eine Krankheitsanlage vorhanden sein müsse; es wurde auf diese Weise die Möglichkeit geschaffen, klinisch wie experimentell den überzeugenden Beweis für die Bedeutung dispositioneller Faktoren bei der Entstehung gewisser Infektionskrankheiten zu führen.

Während W. A. Freund im Verfolg seiner ersten Untersuchungen nicht nur am Skelettsystem, sondern, entsprechend seiner späteren Spezialisierung, auf dem Gebiet des weiblichen Genitales Schritt für Schritt neue Tatsachen morphologischer Natur zur Dispositionslehre beibrachte und vorwiegend mechanistischen Anschauungen Raum gab, wobei er in Zusammenarbeit mit Hegar und dessen Schule die Aufmerksamkeit auf die Entstehung dieser anatomischen Konstitutionsanomalien durch Entwicklungsstörungen lenkte, wurde das Problem auch von anderen Seiten in Angriff genommen. Es erscheint hierbei von besonderem Interesse, zu konstatieren, wie die verschiedenen, nach Nationen getrennten Schulen an die Bearbeitung der sich ihnen aus klinischen Beobachtungen aufdrängenden Konstitutionsfragen gingen. Die französische Schule, die mit Lasègue wohl den Namen des Infantilismus geprägt hat, befaßte sich, besonders durch die Arbeiten von Brissaud, Lorrain u. a. mit den klinischen Erscheinungsformen unter besonderer Betonung des psychischen Verhaltens, eine Richtung, die auch von den Italienern mit di Gaspero und de Sanctis u. a. eingeschlagen wurde. Zugleich begegnen wir hier schon dem Bestreben, unter ätiologischen Gesichtspunkten Trennungen vorzunehmen, wobei einzelne Drüsen mit innerer Sekretion, besonders die Schilddrüse, in den Vordergrund gestellt werden. Bei den Italienern zeigt sich dasselbe Bestreben; nur daß man hier pluriglanduläre Gesichtspunkte bei der Genese heranzog. — Weiter haben sich die Oesterreicher, unter ihnen namentlich Stiller, wie auch Neusser und Bartels mit dem Konstitutionsproblem befaßt, und sowohl in rein klinischer wie ätiologischer und auch anatomischer Richtung wertvolle Beiträge geliefert. Besondere Hervorhebung verdient das Bestreben, die Konstitutionslehre vom Stand-

punkt der „Funktionsschwäche" (Kraus) zu fixieren, und die Betonung der infantil-psychasthenischen Komponenten durch Mathes. Auch den Pädiatern fällt bei diesen Arbeiten eine hervorragende Rolle zu (Czerny, Pfaundler u. a.).

Alle diese verschiedenen Schulrichtungen haben mehr oder weniger das Gemeinsame, daß sie, als den Typus einer krankhaften Konstitution, einer Krankheitsbereitschaft, Entwicklungsstörungen, Hemmungen im morphologischen und funktionellen Ausbau verschiedenster Organe annehmen, daß sie sich also alle mit infantilistischen Zuständen befassen; es ist, um einem Ausspruch Freunds zu folgen, der Infantilismus heutzutage das bestdurchgearbeitetste Gebiet der individuellen Konstitution.

So jung jedoch diese ganze Lehre, soweit sie sich auf wissenschaftlicher Basis aufbaut, noch ist, so sehr ist sie bereits in eine Unzahl von Sonderforschungen zersplittert. Schon hat es den Anschein, als ob die gemeinsame Basis der klinischen Betrachtungsweise verloren gehen sollte. Man muß diese vielseitigen Bearbeitungen für einen Beweis der Lebensfähigkeit, der Bedeutung des ganzen Problems ansehen, auf das jeder, der offenen Auges am Krankenbett arbeitet, stoßen muß. Dem Empiriker sowohl wie dem pathologischen Physiologen drängt sich bei der Epikrise jedes Krankheitsfalles die konstitutionelle Komponente auf, und so kommt es, daß mancher einzelne Symptome oder kleinere Symptomenkomplexe herausgreift, die er mit dem Epitheton konstitutionell oder infantilistisch als besondere Krankheitsbilder beschreibt.

So wichtig und erfreulich auch diese ätiologischen und klinischen Forschungen sind, sie sollten nicht zu einer Zersplitterung der Konstitutionslehre, speziell des Infantilismus führen.

Darum sei auch an dieser Stelle der Zusammenfassung der verschiedensten Betrachtungsweisen und Arbeitsrichtungen das Wort gesprochen. Man kann heute noch nicht unter ätiologischen Gesichtspunkten hier klare Trennungen vornehmen; es ist auch nicht angebracht, bestimmte konstitutionelle Veränderungen an einzelnen Organen, z. B. am Magen, am Genitale oder am Skelett als besondere Krankheitsbilder festzulegen, sie aus dem Zusammenhang herauszureißen, und ihnen andere koordinierte Veränderungen zu subsummieren. Alle diese Veränderungen sind aufzufassen als die verschiedensten Erscheinungsformen einer krankhaften Konstitution, die

man, soweit es sich wie ja meist um Entwicklungstörungen handelt, am besten als Infantilismus bezeichnet.

Die Benennungen Hypoplasie oder Hypotrophie treffen nicht das Richtige. Wenn auch mit der Asthenia congenita universalis gewisse Insuffizienzzustände scharf gekennzeichnet sind, so faßt doch die hierin sich spiegelnde Auffassung nicht den Kernpunkt der ganzen Entwicklungsstörung, sondern erscheint zu vage. Mit Lymphatismus, Status thymo-lymphaticus werden wieder nur einzelne Organstörungen infantilistischer Natur herausgegriffen. Fötalismus, Puerilismus, Juvenilismus usw. dürften auch nicht das charakterisieren, was gerade in der Bezeichnung Infantilismus liegt. Es soll damit eben der Zustand bezeichnet werden, betrachtet vom Standpunkt des normal, fertig entwickelten Menschen, bei dem der ganze Organismus, einzelne Organe oder bestimmte Teile eines Organsystems auf irgendeiner früheren Stufe der Entwicklung stehen geblieben sind, so daß wir also, um einen sehr guten Ausdruck Tandlers zu gebrauchen, einen Anachronismus vor uns haben.

Falsch wäre es, Bilder kindlicher Größen- und Formverhältnisse zu erwarten. Wir kennen allerdings einen formalen und topischen Infantilismus, der uns hie und da Bilder des Kindes zeigt. Besonders häufig finden wir diese Formen aber nicht; wir sehen aber Störungen in morphologischer wie funktioneller Hinsicht sich entwickeln, die durch Veränderungen der Korrelationen einzelner in der Entwickung gestörter Organsysteme entstehen. So sei nur an die Wechselbeziehungen zwischen Thorax und Abdomen bei der konstitutionellen Enteroptose (Mathes) besonders in ihrer Rückwirkung auf den Blutkreislauf als eklatantes Beispiel hierfür kurz verwiesen.

Es geht aus diesen Hinweisen ja schon zur Genüge hervor, wie vielgestaltig das klinische Bild sein kann, und wie dringend notwendig es ist, darauf zu verweisen, daß es eine Unmenge von formalen, topischen wie funktionellen Erscheinungsarten geben kann und muß. Es kann nicht Aufgabe dieser Zeilen sein, die schon in großer Zahl vorliegenden Tatsachen aus der Entwicklungsgeschichte, der vergleichenden, der topographischen Anatomie, der Physiologie des heranwachsenden menschlichen Organismus hier auch nur skizziert anzuführen, deren Kenntnis unbedingtes Erfordernis ist, um das, was sich uns ohne Krankheitssymptome präsentiert, als kon-

stitutionelle Minusvariation einerseits richtig zu deuten, anderseits aber dort, wo wir es schon mit dem fertigen Bild einer Krankheit zu tun haben, die variable Größe der Bereitschaft für den vorliegenden Fall richtig einzuschätzen. Die Bearbeitung der „anatomisch begründeten Konstitutionsanomalien" durch W. A. Freund und R. von den Velden in dem Handbuch der inneren Medizin von Mohr und Stähelin bringt hier ebenso wie die Monographie von Mathes detailliertere Angaben. Hierdurch, wie vor allem durch die wegleitende „Pathogenese innerer Krankheiten" von Martius, die Arbeiten v. Hausemanns und Harts, stehen wir in fast allen konstitutionellen Hauptfragen auf sicherem Boden und der weitere Ausbau ist klar vorgezeichnet. Anatomie, Physiologie und Klinik müssen hier Hand in Hand gehen. Neben den mechanistischen Anschauungen müssen in ausgedehntem Maße funktionelle Umgrenzungen vorgenommen werden; das schwierigste Gebiet für die Klinik, da die physiologische Breite derart variabel ist und psychogene Hemmungen wie Förderungen bekanntlich den weitgehendsten Einfluß ausüben können. Deswegen ist die Zusammenarbeit des Psychologen mit dem inneren Mediziner auch für den Konstitutionspathologen von so großer Wichtigkeit und die Bearbeitung der „konstitutionellen Psychasthenie" in ihren reichhaltigen peripheren Projektionen für den naturforschenden Arzt von der fundamentalsten Bedeutung. Die Ausführungen von Mathes gewähren einen guten Einblick in dieses wichtige Gebiet. Der Infantilismus auf psychischem Gebiet, der ja schon von den französischen und italienischen Autoren, wie auch von Anton entsprechend eingeschätzt worden ist, spielt eine sehr wichtige Rolle und ist ungemein verbreitet.

Es regt sich also auf allen Seiten, und selbst die für solche Fragen nicht ganz einfach heranzuziehende tierexperimentelle Forschung unterstützt den Kliniker speziell in der Frage der Disposition zu infektiösen Erkrankungen (Bacmeister); ob allerdings die Hoffnungen sich alle erfüllen werden, die bei dem Studium der ätiologischen Faktoren der krankhaften Konstitution auf die verschiedenartigsten Untersuchungen an den Blutdrüsen gesetzt werden, ist noch nicht spruchreif. Nach zwei Seiten hin bietet sich aber ein weiteres Feld der Betätigung. Noch wenig bearbeitet ist mit Hilfe der biologischen Familienforschung die wichtige Frage der Weitervererbung bestimmter Infantilismen. Haben wir es hier mit im

Keimplasma determinierten Anlagen zu tun — und wir müssen das wohl als sicher annehmen —, so ist die genaue Durchforschung der Familien mit unserem ganzen modernen diagnostischen Rüstzeug von weitgehendstem Interesse. Nach „Degenerationszeichen“ alter Nomenklatur ist ja schon aus anderen Gesichtspunkten öfters gefahndet worden. Es liegt sehr nahe, unsere Kenntnisse von infantilistischen Störungen durch „Mendeln“ zu ergänzen.

Ferner hat sich unsere Forschung mit dem nicht erkrankten, heranwachsenden Individuum zu befassen; einmal gewinnen wir dadurch die noch fehlenden Normaldaten der verschiedensten Entwicklungsstadien, dann gelingt es aber schon um die Pubertätszeit herum das erste Auftreten von morphologischen wie funktionellen Hemmungen zu fassen, und nicht nur zu diagnostizieren, sondern auch die entsprechende Prophylaxe zu ergreifen. Die Tätigkeit des Schularztes, des Fabrikarztes kann in dieser Richtung eine noch segensreichere werden, wenn er nicht allein die schon unter den Anforderungen des täglichen Lebens oder gar einer Infektion Zusammengebrochenen eliminiert, — dann ist es meist zu spät, — sondern wenn er unter richtiger Einschätzung der pathogenetischen Dignität physischer wie psychischer Infantilismen seine warnende Stimme erhebt. Hart hat seinen Mahnruf für die schulentlassene Jugend ja bereits erhoben.

Damit ist das Gebiet der Prophylaxe auch für die Bekämpfung der Krankheitsbereitschaft zu einem wissenschaftlich fundierten geworden, und es muß ein schönes Gefühl für W. A. Freund sein, sich sagen zu können, daß durch seine Bemühungen dem Arzte nicht nur neue Waffen gegen die Volksseuche der Tuberkulose in die Hand gegeben wurden, sondern ihn vor allem besser wie je befähigen, als Berater und Erzieher der heranwachsenden Jugend sich zu betätigen.

Wir aber, die wir dankbar an den großen Aufgaben mitarbeiten dürfen und aus dem jungfräulichen Boden der Konstitutions- und Infantilismenlehre noch manche Frucht reifen sehen werden, wir wollen hoffen, daß sich Wilhelm Alexander Freund noch lange an der Ernte seiner Saat erfreuen und uns Führer wie Berater sein möge.

XXIX.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik der kgl. Charité [Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Karl Franz] und dem pharmakologischen Institut [Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. A. Heffter], Abteilung für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie [Vorsteher: Prof. Dr. E. Friedberger] in Berlin.)

Mit Unterstützung durch die Gräfin-Bose-Stiftung.

Untersuchungen über Harngiftigkeit bei Anaphylaxie.

Von

Dr. A. Zinsser.

Die im folgenden wiederzugebenden Versuche beantworten Fragen, die sich im Verlauf von Arbeiten über den Zusammenhang zwischen Anaphylaxie und Eklampsie ergeben hatten. Ihre dadurch bedingte nahe Zusammengehörigkeit mit dem Gebiet der Geburtshilfe möge ihre Veröffentlichung an dieser Stelle rechtfertigen.

Die Versuche gehen zurück auf die Arbeiten H. Pfeiffers, der in Bd. X der Zeitschrift für Immunitätsforschung berichtet, daß der Harn von Meerschweinchen während des Ueberempfindlichkeitsshocks in spezifischer Weise eine Zunahme seiner ihm schon normalerweise innewohnenden Giftigkeit erfährt. Die Identität der im Tierversuch mit Anaphylaxieharn ausgelösten Vergiftungsbilder mit dem klinischen Bild des anaphylaktischen Shocks läßt Pfeiffer folgern, daß das im Anaphylaxieharn giftig wirkende Agens mit großer Wahrscheinlichkeit das Anaphylaxiegift selbst sei, das der Organismus auf dem Weg über die Niere ausscheide.

Diese Befunde Pfeiffers, die mir eigene Versuche im großen und ganzen bestätigten, eröffneten interessante und aussichtsreiche Ausblicke für das klinische Studium der Ueberempfindlichkeitserkrankungen. Es schien sich die Möglichkeit zu bieten, auf Grund einer relativ einfachen Versuchstechnik, unter Umkehrung der Schlußfolgerungen Pfeiffers, das Vorhandensein anaphylaktischer Vorgänge mit Hilfe der biologischen Auswertung des Harnes

zu erkennen, und eventuell, bei weiterer Ausarbeitung der Methode, deren Ablauf zu verfolgen.

Von geburtshilflicher Seite haben P. Esch und R. Franz versucht, die Pfeiffersche Entdeckung praktisch zu verwerten.

R. Franz untersuchte nach der Pfeifferschen Technik die Harne von gesunden Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen mit dem Resultat, daß er während der Geburt ein regelmäßiges Ansteigen der Harngiftigkeit gefunden haben will und sich daraus für berechtigt hält, bei der normalen Kreißenden das Bestehen einer Eiweißzerfallstoxikose anzunehmen.

Im Gegensatz zu Franz fand Esch die Harntoxizität während der Geburt im allgemeinen herabgesetzt, zum mindesten nicht gesteigert. In zahlreichen eigenen Versuchen gelang es auch mir nicht, für den Geburtsharn eine spezifische Steigerung der Giftigkeit nachzuweisen, und ich muß danach, ebenso wie Esch, es ablehnen, daß man den normalen Geburtsvorgang auf Grund des Urinbefundes für einen anaphylaktischen Vorgang erklärt.

Beide, Esch und Franz, fanden aber ausgesprochen toxische Harne bei Eklamptischen, und Esch gelang es auch, durch intrakardiale Injektion von 0,5 ccm Urin einer Eklamptischen ein Tier unter typischen anaphylaktischen Erscheinungen zu töten. Er konnte weiter zeigen, „daß das Ueberstehen eines Harnshocks und eines geringen (Eklampsie-) Serumshocks die Tiere gegen die Reinjektion bzw. gegen die erste Injektion des Harngiftes, wenigstens für einige Stunden, stark unterempfindlich machte“.

Schließlich ergaben seine Versuche, „daß das Serum einer normalen Gravida und das einer nichtgraviden Frau, mit dem giftigen Harn in vitro gemischt, diese Giftigkeit aufhob, und daß das nicht mehr giftige Serum der Patientin, mit dem Harn derselben gemischt, zum mindesten die Toxizität desselben in außerordentlich starkem Maße abschwächte“.

Diese Beobachtungen an wenigen Fällen schienen einmal in der Tat dafür zu sprechen, daß bei Eklamptischen eine Eiweißzerfallstoxikose vorliegt, andererseits bot der von Esch beschrittene Weg der weiteren Auswertung des Harns nach verschiedenen Gesichtspunkten die Aussicht, auf diese Weise neue Aufschlüsse über das Wesen der eklamptischen Erkrankung zu erlangen. Schienen doch z. B. seine Versuche der Entgiftung des Harns mit Serum der von

R. Freund inaugurierten Serumtherapie der Eklampsie eine theoretische Unterlage zu geben.

Eigene Untersuchungen an größerem Eklampsiematerial haben jedoch zu vollkommen negativen Ergebnissen geführt. Ich habe die Urine von 9 Eklampsiefällen während der verschiedensten Stadien der Erkrankung untersucht und bei klinisch leichten, wie bei letal geendeten Fällen stets gleichmäßig geringe Giftwerte gefunden. Die mit Eklampsieharn injizierten Tiere ließen auch klinische Krankheitserscheinungen vermissen, so daß wir in keinem der untersuchten 9 Fälle eine Eiweißzerfallstoxikose anzunehmen berechtigt wären, wenn wirklich der Körper sich des anaphylaktischen Giftes durch die Niere entledigt.

R. Franz rechnet aber in seinen Veröffentlichungen mit der Möglichkeit, daß die Niere unter dem Einfluß gewisser Schädlichkeiten die Fähigkeit, den Giftkörper auszuscheiden, einbüßt. Er betont, daß er giftige Eklampsieharne nur bei Fällen mit keiner oder nur mit geringer Nierenschädigung feststellen konnte. Andererseits will er den Harn von Kranken mit Schwangerschaftsalbuminurie auffällend atoxisch gefunden haben. Er supponiert somit, daß die die Eklampsie in den meisten Fällen begleitende Nierenschädigung eine Retention des Giftkörpers zur Folge haben könne.

Ein derartiger Einfluß der Nierenschädigung auf die Giftausscheidung schien mir nach den klinischen Befunden schon durchaus unwahrscheinlich. Eschs giftigster Harn wies 5 ‰ Album auf, stammte also sicher von einer schwer geschädigten Niere, während sich unter den von mir untersuchten Harnen solche mit nur Spuren von Album und ein eiweißfreier befinden.

Indes liegen über das Verhalten der kranken Niere gegenüber dem Pfeifferschen Giftkörper sichere Beobachtungen nicht vor, und wir haben deshalb untersucht, ob die Giftigkeit des Harns anaphylaktischer Tiere durch eine künstlich erzeugte Nephritis Veränderungen erfährt.

Tabelle I illustriert die Wirkung des Harns anaphylaktischer Meerschweinchen auf gesunde Tiere bei intraperitonealer Injektion. Die Bewertung der Krankheitserscheinungen erfolgte beim anaphylaktischen und bei dem mit Urin gespritzten Tier (Urintier) in gleicher Weise durch rektale Temperaturmessung. Für beide Tiere ist die Größe des Shocks nach der Pfeifferschen Formel

Tabelle I.

Wirkung des Harns **nierengesunder, anaphylaktischer** Tiere.

Nr.	Vorbehandlung	Intervall	Reinjektion	Shock	Harngewinnung	Injektionsart u. Menge	Temperatur in $^{1}/_{10}{}^{0}$	Zeit Min.	Shock
266	0,02 H.S.	22 Tage	1,5 H.S. intraperit.	> 25 000	nach 5 Std.	2,0 intrap.	— 43	> 300	> 6300
283	0,02 H.S.	20 Tage	1,0 H.S. intraperit.	> 18 000	nach 5 Std.	2,0 intrap.	— 35	> 300	> 5250

$\frac{\text{Temperatur} \times \text{Zeit}}{2}$ berechnet. Wenn aus äußeren Gründen die Tiere nicht bis zur Wiedererlangung der Anfangstemperatur gemessen werden konnten, ist der Minimalwert des Shocks (>) angegeben. Es gilt dies besonders für alle anaphylaktischen Tiere, die stets nach 5 Stunden zur Erzielung einer möglichst reichlichen und nicht verunreinigten Harnmenge getötet wurden.

Beim Anaphylaxieversuch kamen nur Böcke zur Verwendung. Diesen wurde unmittelbar vor der Seruminjektion die Blase durch Druck entleert und die Urethra durch eine um den Penis gelegte Ligatur verschlossen. Nach 5 Stunden wurden die Tiere durch Nackenschlag getötet und die freipräparierte Blase nach Abklemmen der Urethra an ihrer Ansatzstelle herausgeschnitten. Auf diese Weise gelang es bei den nierengesunden Tieren fast stets, 2 ccm Harn zu gewinnen. Bei den Urantieren war die Diurese spärlicher, und es wurden deshalb stets 2 Harne von annähernd gleich schwer kranken Tieren zusammengegossen.

Man sieht aus Tabelle I, daß in der Tat der während eines protrahierten anaphylaktischen Shocks sezernierte Meerschweinchenharn, gesunden Tieren in die Bauchhöhle gebracht, einen Temperatursturz von mehreren Graden bewirkt, und daß der Shock, den das Harntier erleidet, in seiner Größe annähernd variiert, je nach der Schwere der anaphylaktischen Erkrankung des Harnspenders.

Nehmen wir mit *Pfeiffer* an, daß der Temperatursturz beim Harntier veranlaßt wird durch einen dem Anaphylatoxin nahestehenden, spezifischen Giftkörper, so wäre mit Rücksicht auf das eingangs erwähnte klinische Verhalten der Eklamptischen zu prüfen, *ob eine*

Tabelle II.

Wirkung des Harns **nierengesunder** und **urannephritischer nicht** anaphylaktischer Tiere.

Nr.	Vorbehandlung	Intervall	Reinjektion	Niere	Harngewinnung	Injektionsart u. Menge	Temperatur in 1/10°	Zeit Min.	Shock
137	keine	—	intraperit.	gesund	—	—	— 12	180	1080
160	„	—	„	„	—	—	— 16	180	1440
220	„	—	„	krank (uran)	—	—	— 7	180	630
190	„	—	„	„	—	—	— 7	210	730
191	„	—	„	„	—	—	— 15	150	1125

Nephritis des anaphylaktischen Tieres die Ausscheidung des Giftes zu verhindern mag, mit anderen Worten, ob der Harn nierenkranker Tiere während des protrahierten anaphylaktischen Shocks weniger giftig ist, wie der nierengesunder.

Nach subkutaner Injektion von Urannitrat waren Meerschweinchen am 2. Tag stark albuminurisch. Bei entsprechender Steigerung der Dosis gingen sie unter den Zeichen der Urämie zugrunde.

Der eiweißhaltige Harn der nierenkranken Tiere bewirkte bei intraperitonealer Injektion keine anderen Erscheinungen wie der nierengesunder Tiere (Tabelle II): Geringer, schnell vorübergehender Temperatursturz, oder sofortiger Temperaturanstieg.

Unterwarf man die Urantiere einem protrahierten anaphylaktischen Shock, so sezernierten sie während dieser Zeit einen Urin, der in gleicher Weise Temperatursturz auslöste wie der anaphylaktischer, nierengesunder Tiere (Tabelle III).

Die durch Uran erzeugte Nephritis der Versuchstiere hat demnach die Giftigkeit des Harns unbeeinflußt gelassen. Falls also die Niere überhaupt durch die Uranreizung an ihrem Giftausscheidungsvermögen Einbuße erleidet, so muß dies in so geringem Maße der Fall sein, daß es bei der von uns gewählten Methode der Harngiftigkeitsbestimmung nicht zum Ausdruck kommt.

Tabelle III.

Wirkung des Harns **urannephritischer, anaphylaktischer** Tiere.

Nr.	Vorbehandlung	Intervall	Reinjektion	Shock	Harngewinnung	Injektionsart u. Menge	Temperatur in $^1/_{100}$	Zeit Min.	Shock
193	0,02 H.S.	25 Tage	1,0 H.S. intraperit.	> 13 000	nach 5 Std.	2,0 intrap.	— 82	> 300	> 12 300
192	„	„	„	> 13 000					
264	„	„	„	> 9 000	nach 5 Std.	2,0 intrap.	— 92	> 300	> 13 300
257	„	„	„	> 13 000					
Z. 30	„	22 Tage	0,8 H.S. intraperit.	> 5 000	nach 5 Std.	2,0 intrap.	— 34	360	6 120
Z. 34	„	„	„	> 5 000					
Z. 2	„	„	„	> 3 500	nach 5 Std.	2,0 intrap.	— 31	420	6 510
Z. 22	„	„	„	> 6 000					
Z. 16	„	„	0,6 H.S. intraperit.	1 500	nach 5 Std.	2,0 intrap.	— 16	480	3 840
Z. 31	„	„	„	> 3 600					
Z. 15	„	„	„	> 3 000	nach 5 Std.	2,0 intrap.	+ 21	—	+
Z. 32	„	„	„	1 500					

Wir haben dann ein feineres Reagens zu finden versucht im Ablauf des akuten anaphylaktischen Shocks beim Urantier selbst, indem wir von der Voraussetzung ausgingen, daß eine durch die Schädigung der Niere eventuell bedingte Retention auch kleinster Giftmengen in einer größeren Empfindlichkeit der Urantiere gegen die Serumreinjektion zum Ausdruck kommen müsse.

Es zeigte sich aber (Tabelle IV), daß die Urannephritis den Grad der Ueberempfindlichkeit präparierter Tiere nicht beeinflußt. Bei einem Satz gleichzeitig und mit gleichen Serummengen vorbehandelter Tiere ergab sich kein Unterschied in der zur Auslösung des tödlichen Shocks nötigen Serumdosis, einerlei ob die Tiere nierengesund belassen waren, oder ob man durch Uran eine starke Nierenreizung hervorgerufen hatte.

Tabelle IV.

	Nr.	Gewicht	Vorbehdlg.	Intervall	Reinjektion	Erfolg
Serie I:						
Normaltiere	Z. 179	340	0,02 H.S.	31 Tage	0,006 H.S. intravenös	lebt
	Z. 167	280	„	31 „	0,007 H.S.	lebt
	Z. 173	280	„	31 „	0,008 H.S.	schwer krank, lebt
	Z. 160	300	„	31 „	0,008 H.S.	tot nach 5 Min.
	Z. 150	300	„	31 „	0,01 H.S.	tot nach 4 Min.
	Z. 166	320	„	31 „	0,05 H.S.	tot nach 4 Min.
Urantiere	Z. 167	250	„	31 „	0,005 H.S.	lebt
	Z. 153	260	„	31 „	0,006 H.S.	lebt
	Z. 177	280	„	31 „	0,008 H.S.	lebt, schwer krank
	Z. 162	250	„	31 „	0,008 H.S.	lebt, schwer krank
	Z. 169	270	„	31 „	0,01 H.S.	tot
Serie II:						
Normaltiere	Z. 262	330	„	21 Tage	0,008 H.S.	lebt
	Z. 245	370	„	21 „	0,009 H.S.	lebt
	Z. 246	430	„	21 „	0,009 H.S.	lebt
	Z. 260	350	„	21 „	0,01 H.S.	tot nach 4 Min.
Urantiere	Z. 251	250	„	21 „	0,007 H.S.	lebt
	Z. 256	270	„	21 „	0,009 H.S.	lebt
	Z. 252	280	„	21 „	0,009 H.S.	lebt
	Z. 267	290	„	21 „	0,01 H.S.	tot nach 4 Min.
Serie III:						
Normaltiere	Z. 161	330	„	22 Tage	0,007 H.S.	lebt
	Z. 149	260	„	22 „	0,009 H.S.	lebt
	Z. 148	270	„	22 „	0,01 H.S.	tot nach 4 Min.
	Z. 148	280	„	22 „	0,006 H.S.	lebt
	Z. 142	250	„	22 „	0,008 H.S.	lebt
	Z. 141	250	„	22 „	0,009 H.S.	lebt

Ich möchte jedoch diese letzten Versuche nicht als im Sinn unserer Beweisführung eindeutig gelten lassen, da es bei dem sehr schnellen Ablauf der akuten anaphylaktischen Vergiftung nicht sicher ist, ob überhaupt die Giftausscheidung durch die Niere für das Schicksal der Tiere von Bedeutung ist. Entsprechende Erfahrungen beim protrahierten anaphylaktischen Shock, wie er etwa durch intraperitoneale Reinjektion des Antigens erzeugt wird, stehen uns bis jetzt nicht zu Gebote.

Als Ergebnis meiner Versuche beschränke ich mich deshalb darauf festzustellen, daß urannephritische Meerschweinchen während des anaphylaktischen Shocks in gleicher Weise toxischen Harn auszuscheiden vermögen, wie nierengesunde.

Sicher ist es nicht ohne weiteres gestattet, zwischen der Urannephritis der Meerschweinchen und der kranken Niere der Eklamptischen eine Parallele zu ziehen. Berücksichtigt man aber, daß bei Eklamptischen von Esch und mir toxische und atoxische Harne ganz unabhängig vom Zustand der Niere gefunden worden sind, und betrachtet man daneben das Ergebnis der beschriebenen Versuche, so sprechen beide Tatsachen dafür, daß man die Inkonstanz der Harnbefunde bei Eklamptischen nicht auf die Niere beziehen darf. Die von Ruppert Franz und Esch bei wenigen Fällen beobachtete Harngiftigkeit ist kein für die Eklampsie konstantes oder charakteristisches Symptom, sie kann nicht herangezogen werden, um die Eklampsie als Ueberemfindlichkeitserkrankung zu deuten, und die Hoffnungen, die die Eklampsieforschung mit der Methode verknüpfte, sind einstweilen unerfüllt geblieben.

Literatur.

Esch, P., Arch. f. Gyn. Bd. 98 Heft 2.

Franz, Ruppert, Arch. f. Gyn. Bd. 96 Heft 2 und Münch. med. Wochenschrift 1912, Nr. 31.

Freund, R., Med. Klinik 1911, Nr. 10.

Pfeiffer, H., Zeitschr. f. Immunitätsforschung Bd. 10.

Zinsser, A., Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 14.

XXX.

(Aus der medizinischen Universitätspoliklinik zu Halle a. S.)

Ueber die innere Sekretion der Speicheldrüsen und ihre Beziehungen zu den Genitalorganen.

Von

Prof. Dr. **L. Mohr,** Halle a. S.

Das in letzter Zeit so intensive und ergiebige Studium der inneren Sekretion ist bisher an der Frage der innersekretorischen Funktion der Mundspeicheldrüsen achtlos vorübergegangen. Nach der Entdeckung des Pankreasdiabetes hatten allerdings Renzi und Reale[1]) behauptet, daß auch die Entfernung der Mundspeicheldrüsen eine ebenso bedeutende Glykosurie zur Folge habe als die Pankreasexstirpation. Minkowski[2]) hat aber diese Angaben nicht bestätigen können. Seit dieser Zeit hat man sich mit dieser Frage nicht mehr beschäftigt und die Speicheldrüsen bei der Aufzählung der Drüsen mit innerer Sekretion überhaupt nicht mehr erwähnt. Es gibt aber, wie ich im folgenden zeigen will, eine große Zahl von physiologischen und klinischen Tatsachen, die entschieden dafür sprechen, daß auch diesen Gebilden im System der Blutdrüsen eine besondere Stellung zukommt. Ich meine damit natürlich nicht, daß ebenso wie alle Organe auch diese schließlich eine innere Sekretion haben. Mit den Speicheldrüsen scheint es vielmehr eine ganz besondere Bewandtnis zu haben. Sie gehören zum engeren System der Blutdrüsen und es bestehen zwischen ihnen und den meisten Blutdrüsen, vor allem aber den Genitalorganen ganz intime Beziehungen. Diese letzteren sind schon lange aufgefallen und haben vor etwa 2—3 Dezennien zu lebhaften Diskussionen Veranlassung gegeben.

---

[1]) Verhandl. des X. internat. mediz. Kongresses zu Berlin 1890, Bd. 2 Abt. V S. 97.

[2]) Arch. f. exp. Path. Bd. 31/141.

Bekannt ist der Speichelfluß bei sexuellen Erregungen, in der Gravidität und bei genitalen Erkrankungen. Weniger bekannt das Auftreten periodischer doppelseitiger Parotisschwellung bei der Menstruation (Lagrange)[1], in der Menopause (Dalché)[2] und während der Gravidität (Harkin)[3]. In der Brunstzeit soll sie neben Schilddrüsenschwellung bei einer Reihe von Tieren, vor allem bei den Kamelen (Darwin) vorkommen. Hierhin gehört auch die Parotitis nach Ovariotomie.

Letztere ist sicher nicht immer identisch mit der postoperativen Parotitis, die man auch nach anderen chirurgischen Eingriffen in der Bauchhöhle beobachtet hat, früher allerdings viel häufiger als jetzt. In dem selteneren Auftreten der Erscheinung in neuerer Zeit liegt gleichzeitig die Erklärung für ihre Entstehung. Sie ist zweifellos ebenso wie z. B. die Parotitis nach Magenblutungen oder bei professionellen Hungerkünstlern bedingt durch die im Hunger auftretende Sekretstauung in der Drüse, die gelegentlich auch die Vorbedingung für eine sekundäre Infektion werden kann. Möglich auch, daß diese Sekretstauung durch die Beobachtung von Pawlow[4]) erklärt werden kann, der bei Eröffnung des Peritoneums im Experiment eine reflektorische Hemmung der Speichelsekretion sah. Es geht aber keinesfalls an, diesen peritonealen Reflex als die Ursache für die Speicheldrüsenschwellungen bei den genannten Zuständen anzusehen und in ihm das Wesen der Wechselbeziehungen dieser Organe und der Genitalorgane zu erblicken. Gerade das Studium der Organkorrelationen in neuerer Zeit hat ja gezeigt, daß bei ihnen vor allem chemische Stoffe, die als inneres Sekret in den Organen gebildet werden, vom Blutwege aus die Vermittler sind. Ebensowenig wie man nun heute zweifelt, daß die Schilddrüsenhyperplasie in der Menopause oder nach Ovariotomie die Folge des Ausfalls des inneren Sekretes der Ovarien ist, ebensowenig kann man für die Speicheldrüsenhyperplasie diesen Zusammenhang bestreiten. Es sind ganz zweifellos innersekretorische Vorgänge, die bei den Speicheldrüsenveränderungen in den erwähnten Zuständen eine Rolle spielen. Sie sprechen entschieden dafür, daß die Speicheldrüsen in das System der innersekretorischen Drüsen gehören.

---

[1]) Journ. de med. de Bord. 1900, S. 50; zit. bei Berthon.

[2]) La gynaecol. 1903, S. 309.

[3]) Lancet 1886, S. 374.

[4]) Pflügers Arch. Bd. 16 S. 272.

Eine wichtige Stütze erfährt diese Anschauung durch Beispiele aus der Pathologie. Betrachten wir zunächst den akuten Mumps. Hierbei sind bekanntlich Erkrankungen des Hodens und der Ovarien sehr häufig. Die Orchitis beim Mumps findet sich in ungefähr 60 % der Fälle und geradezu ausschließlich beim geschlechtsreifen Individuum. Die Genitalaffektionen treten entweder nach oder vor der Speicheldrüsenschwellung auf, ja es kann die Orchitis die einzige Aeußerung der Mumpserkrankung sein. Die Beteiligung zweier räumlich getrennter und biologisch scheinbar so verschiedener Organe an einer spezifischen Infektion, für die bisher eine plausible Erklärung fehlt, bekommt eine neue Seite, wenn wir berücksichtigen, daß auch die Schilddrüse, der Thymus, das Pankreas, die Brustdrüsen bei der Mumpsinfektion erkranken, alles Organe, von denen wir jetzt sicher wissen, daß sie in sehr engen Beziehungen untereinander und zu den Genitalorganen stehen. Interessant ist vor allem die Schwellung des Thymus beim nicht geschlechtsreifen Individuum, mit Rücksicht auf den Antagonismus, der zwischen ihr und den Genitalien besteht. Ich habe sie fast regelmäßig bei den mumpskranken Kindern durch die üblichen physikalischen Untersuchungsmethoden (Perkussion und Röntgenstrahlen) nachweisen können. In einem Falle war die Drüse so stark vergrößert, daß sie eine Stenose der Trachea und ein über faustgroßes, kollaterales entzündliches Oedem der Haut über dem Manubrium sterni machte. Kurz, wir sehen, daß es sich ausschließlich um eine infektiöse epidemische Erkrankung des größten Teils der Blutdrüsen handelt und daß in diesem Syndrom die Erkrankung der Speicheldrüsen so imponiert, daß sie der Krankheit zur Namensgebung dienen konnte. Der Schluß, daß ein spezifischer Erreger biologisch verwandte Organe trifft, ist im Hinblick auf das Verhalten anderer spezifischer Infektionserreger und ihrer Gifte sicher nicht zu gewagt. Ich erinnere an die spezielle Affinität des Eberthschen Bazillus für den lymphatischen Apparat der Digestionswege, des Tetanustoxins für das Nervengewebe usw. Ich stehe deshalb nicht an, auch aus der gemeinsamen und gleichen Reaktion auf den spezifischen Mumpserreger, auf die Zugehörigkeit der Speicheldrüsen zu den Blutdrüsen zu schließen.

Man kann unter diesen Umständen die Frage aufwerfen, ob die Beibehaltung des Namens Parotitis epidemica, da sie nur eine Teilerscheinung in dem Krankheitsbild bezeichnet und nicht das Wesen der Erkrankung betrifft, noch gerechtfertigt ist. Man sollte einen

Namen wählen, der die Tatsache, daß es sich beim Mumps um eine akute Erkrankung der Blutdrüsen handelt, zum Ausdruck bringt. Ich schlage die Bezeichnung **Haemadenosis acuta epidemica vor.**

Es beschränkt sich nun aber die gemeinsame Reaktion der endokrinen Organe nicht nur auf diesen akuten Infekt[1]), sondern auch bei chronischen Infektionskrankheiten, wie z. B. der Lues, sieht man gemeinsame Erkrankungen dieser Gebilde. Ich führe hier einige Beobachtungen an:

1. Symmetrische Schwellung der Parotis, der Submaxillaris, der Sublingualis, der Blandin-Nuhnschen Drüse und doppelseitige syphilitische Orchitis.

F. U., 36jähriger Mann, Kriegsinvalide, kommt wegen allgemeiner Nervosität, Herzklopfen, Herzangst, Schlaflosigkeit, Schmerzen im rechten Bein, Druck in der Magengegend. In den letzten 3 Monaten beträchtliche Gewichtsabnahme. Patient war während des Krieges in Südwestafrika, ist dort an Ruhr erkrankt und daraufhin Militärinvalide geworden.

Status: Mittelgroßer, kräftiger Mann von blassem Aussehen, das Gesicht beträchtlich entstellt infolge einer symmetrischen Schwellung, die in typischer Weise die Ohrläppchen von ihrer Unterlage abhebt. Man fühlt daselbst zu beiden Seiten annähernd in gleich starker Weise zwei walzenförmige Gebilde, die hart und kleinhöckerig sind, von der Größe einer Birne. Keine Druckschmerzhaftigkeit, nirgends Fluktuation. Am Unterkieferwinkel fast ebenso starke Schwellung der beiden Submaxillardrüsen, die Sublingualdrüse nußgroß, ebenso die Blandin-Nuhnsche-Drüse. Die hintere Rachenwand mäßig gerötet, die Tonsillen nicht vergrößert, geringe Drüsenschwellungen in der Ellenbeuge, in der Leistenbeuge. An der rechten Tibia eine Auftreibung, die außerordentlich schmerzhaft ist (Periostitis gummosa), beide Hoden ums doppelte der Norm vergrößert, hart, die Haut darüber stark gespannt und etwas ödematös, Nebenhoden frei. Schilddrüse fühlbar, scheinbar ohne Veränderungen. Die Leber vergrößert, im linken Lappen und in der Gegend des Ligamentum suspensorium von drei Höckern besetzt, die bei stärkerem Druck schmerzhaft sind. Milz überschreitet den Rippenbogen um zwei Querfinger, ist hart, Lunge o. B., Herzaktion erregt, Puls weich, von mittlerer Fülle, Herz-

[1]) Auch bei gonorrhoischer Endometritis ist Parotitis beobachtet worden (Tacke). Ref. Sem. médicale 1912, S. 363.

grenzen nicht erweitert, Töne rein; Aortendämpfung nicht verbreitert, Urin frei.

Es handelt sich demnach in diesem Falle um eine allgemeine konstitutionelle Lues, bei der gleichzeitig die Speicheldrüsen und die Hoden luetisch verändert waren.

2. Symmetrische Schwellung der Parotis, der Submaxillaris, der Sublingualis, doppelseitige Orchitis auf luetischer Basis. Carcinosis peritonei.

R. St., 48jähriger Mann, bemerkt seit etwa 2 Monaten eine zunehmende Anschwellung seines Bauches, die bisher schmerzlos verlaufen ist, schließlich aber infolge der starken Spannung beträchtliche Beschwerden verursacht. Gewichtsabnahme in den letzten 4 Wochen, mangelnde Appetenz, Stuhlverhaltung.

Status: Mittelgroßer Mann, abgemagert, Abdomen sehr stark erweitert und gespannt, starke Ausbildung eines kollateralen Kreislaufs der Vena epigastrica inferior und superior, kein Kaput medusae. Am Nabel eine harte, nußgroße Geschwulst, die über das Niveau hervorragt, mit der Haut verwachsen ist. Defekt im harten Gaumen, näselnde Sprache, das Gesicht entstellt infolge einer doppelseitigen Schwellung der Parotis, wie bei Mumps, kleine, birngroße Schwellungen beider Submaxillares und nußgroße Schwellung der Sublinguales. Beide Hoden bis zu Kleinfaustgröße vergrößert, hart, an einzelnen Stellen uneben, Haut über den Gebilden gespannt, aber verschieblich. An der Vorderfläche der Tibia beiderseits nierenförmige Narben. Innere Organe ohne Besonderheiten; Abdomen zunächst, infolge der beträchtlichen Spannung, nicht abzutasten, nach Entleerung eines stark bluthaltigen Aszites ergibt sich, daß der ganze Bauch von einer großen Zahl höckeriger Tumoren durchsetzt ist. Unter Quecksilberbehandlung (und zwar 8mal 0,1 g salizylsaures Quecksilber) verschwindet sowohl die Hodenschwellung, als auch die Schwellung sämtlicher Speicheldrüsen, während der Aszites sich zunächst, und auch nach einer weiteren Behandlung mit 1,3 g Salvarsan nicht ändert. Zwei Monate nach der letzten Salvarsan-Injektion trat unter zunehmendem Marasmus der Exitus ein.

In diesem Falle handelte es sich demnach, neben einer karzinomatösen Peritonitis, um eine konstitutionelle Lues, bei der, wie im ersten Falle, eine gleichzeitige luetische Orchitis und Speicheldrüsenerkrankung vorhanden war.

3. Symmetrische Schwellung sämtlicher Speicheldrüsen, Atrophie der Schilddrüse, thyreogene Fettsucht auf luetischer Basis.

24jährige Frau, seit 5 Jahren verheiratet, zwei Aborte, seit dem letzten Aborte hochgradige Gewichtszunahme, von 98 im Laufe von 5 Jahren auf 194 Pfund. Außer hysterischen Klagen im übrigen Wohlbefinden. Menses unregelmäßig, spärlich. Lues vom Manne, der an Hepatitis luetica erkrankt war, zugegeben. Wassermannsche Reaktion beim Manne positiv, bei der Frau negativ.

Status: Kleine, grazil gebaute Frau mit beträchtlicher Adipositas an den üblichen Prädilektionstätten für die Fettablagerung. Schilddrüse im Mittellappen verhärtet, die beiden Seitenlappen klein und derber als in der Norm, symmetrische Schwellung der Ohrspeicheldrüse, die einen walzenförmigen, ungefähr kleinapfelgroßen Tumor darstellt, der sich hart anfühlt und etwas höckerig ist. Submaxillares walnußgroß, Sublinguales haselnußgroß, Blandin-Nuhnsche Drüse ebenfalls vergrößert. Sonst kein objektiver Befund. In der Annahme, daß es sich um eine von der Schilddrüse ausgehende, auf luetischer Basis beruhende Störung handelt, wurde trotz des negativen Ausfalles der Wassermannschen Reaktion Salvarsantherapie eingeleitet. Bereits nach 0,3 g Salvarsan (intravenös) begann im Laufe von 8 Tagen das Gewicht um 10 Pfund abzusinken. Nach 1,2 g Salvarsan im Laufe von 6 Wochen trat eine Gewichtsabnahme von 4 Pfund ein, ohne sonstige diätetische Maßnahmen. Nach Degrasinbehandlung sank das Gewicht im Laufe der nächsten 2 Monate um weitere 14 Pfund. Als dann nochmals 0,6 g Salvarsan (in zwei Sitzungen) gegeben wurde, betrug, 5 Monate nach dem Beginn der Behandlung, das Gewicht 136 Pfund. Um diese Zeit trat nach 4jährigem Intervall Gravidität ein, die normal verlief. Die Schwellung der Speicheldrüsen ging gleich nach Beginn der Salvarsantherapie vollkommen zurück, kam aber wieder an den Submaxillares im 3. Monat der Gravidität, aber in geringerem Grade.

Es handelte sich demnach in diesem Falle um eine doppelseitige symmetrische Schwellung sämtlicher Speicheldrüsen, gleichzeitig mit Menstruationsstörungen und einer Atrophie der Schilddrüse auf luetischer Basis.

Wenn man auch zugeben wird, daß das gleichzeitige Befallenwerden des Hodens und der Speicheldrüsen bei der Lues noch nicht ohne weiteres für das Vorhandensein bestimmter Beziehungen zwischen den beiden spricht, um so weniger als über das zeitliche Auftreten der Schwellung keine Angaben gemacht werden können, so ist die Tatsache an sich interessant genug, zumal sie zum mindesten

nicht gewöhnlich ist. Hoden- und Speicheldrüsenlues ist an sich nicht so häufig, daß die Koinzidenz der Erkrankung nicht auffällig wäre. In der Literatur habe ich diesbezügliche Beobachtungen nicht finden können. Die meisten Autoren, z. B. Neumann, erklären die Lues der Speicheldrüsen überhaupt für selten, eine Behauptung, die nach meinen eigenen Erfahrungen nicht zutrifft. Ich habe, seitdem ich dem Verhalten der Speicheldrüsen mehr Aufmerksamkeit schenke, doch eine nicht geringe Zahl von doppeltseitigen Hyperplasien der Drüsen, vor allem der Parotis gegesehen, die nach dem Erfolg der Therapie sicher syphilitischer Natur waren. Auch bei hereditärer Lues kommt die gummöse Erkrankung der Speicheldrüsen[1]) vor. Nach meiner Meinung ist zunächst jede chronische, nicht schmerzhafte ein- oder doppeltseitige Parotitis auf Lues verdächtig.

Die dritte Beobachtung nähert sich bereits den im folgenden zu beschreibenden Krankheitsbildern. Es handelt sich dabei sicher um eine syphilitische Thyreoiditis mit den Folgeerscheinungen des Schilddrüsenausfalls in Form einer beträchtlichen Fettsucht. Es ist nicht mit Sicherheit zu sagen, ob die Speicheldrüsenvergrößerung ebenfalls syphilitischer Natur war. Ich möchte eher annehmen, daß sie durch den Dysgenitalismus bedingt war; denn als mit der Schwangerschaft wieder die Ovarialfunktion ausfiel, trat diesmal allerdings nur eine symmetrische Submaxillarisschwellung auf, während andere Zeichen von Lues oder Schilddrüsenausfall sich nicht zeigten.

In den folgenden Beobachtungen handelt es sich um innersekretorische Erkrankungen, bei denen Anhaltspunkte für eine infektiöse Aetiologie vollkommen fehlen.

---

[1]) Wir haben vor kurzer Zeit einen solchen Fall beobachtet: 15jähriger junger Bauernknecht, kommt mit Atembeschwerden und Seitenstechen in die Poliklinik. Angeblich bis Sommer gesund gewesen. Familienanamnese ohne Belang. Angeblich bisher kein sexueller Verkehr. Aus dem Status erwähne ich doppeltseitige Schwellung der Parotis, Submaxillaris, Sublingualis. Für sein Alter klein. Genitalorgane normal entwickelt. Keine Narben. Herzstoß hebend, etwas nach links verlagert. Systolisches Geräusch an der Spitze, sehr laut über der Basis. Zweiter Pulmonalton sehr laut. Pulmonalis im Röntgenbild auffallend erweitert. Milz vergrößert. Wassermann + + +.

4. Infantilismus. Symmetrische Schwellung sämtlicher Speicheldrüsen. Aplasie der Genitalien. Status thymolymphaticus. Nephritis haemorrhagica.

Z. I., 15 Jahre alt. 24. Juli 1912. Seit 3 Tagen Erbrechen, ca. 2 Stunden nach dem Essen. Speisen nur selten erbrochen, meist nur Schleim. Kein Husten. Früher Lungenkatarrh. Bis jetzt nicht menstruiert. Die Mutter und Geschwister sollen alle sehr klein sein.

Status: Klein, muskelschwach, mager, blaß. Ohrläppchen nicht ausgebildet, ebenso Helix und Anthelix. Augenbrauen in der Mitte zusammengewachsen. Geringe Distanz der etwas prominenten Tubera frontalia. Drüsenschwellung in collo, axilla, inguine. Jugulum frei. Thyreoidea nicht fühlbar. Im Röntgenbild rechts vom Herzen nach oben hin Schatten-(Thymus?) Crines und Pubes fehlen. Parotis beiderseits verdickt, kleinapfelgroß, ebenso Submaxillares, Sublinguales beträchtlich vergrößert, Blandin-Nuhnsche Drüse ebenfalls. Rachentonsillen hyperplastisch, Zungengrundpapilllen vergrößert. Lungen: Lglbgr. 6. Rippe, verschieblich. Rechte Spitze: Dämpfung mit feinblasigem Rasseln und Giemen, unten und links frei. Herz nicht verbreitert. Töne rein. Abdomen weich. Milz gerade fühlbar.

30. Dezember 1912. Im Distrikt behandelt wegen Nephritis nach Angina. Vor 3 Wochen soll nach Angabe der Mutter die Menstruation zum ersten Male eingetreten sein. Patientin klagt über Schwindel, Kopfschmerzen, Ohrensausen. Obj. Augenlieder und Gesicht etwas gedunsen. Urin: fleischwasserfarben. Spezifisches Gewicht 1014. Albumen + (Esbach 2 ‰). Saccharum. — Chem. Blutprobe + +. Mikroskopisch: reichlich rote und weiße Blutkörperchen. Hyaline, granulierte Zylinder, Leukozyten und Erythrozytenzylinder in großer Menge.

Blut: Hb 70 % (Sahli), Erythrozyten 3 800 000.

Genitalbefund (Frauenklinik): Ausgesprochene Entwicklungsstörungen der Genitalien; Verschmelzung der Müllerschen Gänge zum unpaarigen Uterus vollständig erfolgt; weiter ist die Entwicklung am Uterus dann aber nicht gegangen. Der retroflektierte Uteruskörper etwa erbsengroß, kleiner als der cervikale Teil. Er steht der Entwicklung nach auf der Grenze zwischen dem „Uterus foetalis“ und dem „Uterus infantilis“. Ovarien nicht zu palpieren, auf alle Fälle sehr klein und in der Entwicklung zurückgeblieben. Vagina und Vulva relativ gut gebildet. Daß Menses bestanden haben, ist höchst unwahrscheinlich.

Blut am 14. Januar: Hb 65 % (Sahli), Leukozyten 13 700.

Neutrophile L. . . .	58 %
Eosinophile L. . . .	3 %

Lymphozyten	38 %
Mastz.	—
Große Mononucl. . .	1 %

Gewicht 30 kg, Körpergröße 139 cm.

Das Röntgenbild ergibt an den großen Extremitätenknochen, an Händen und Füßen zum Teil fehlende und, wo sie vorhanden, offene Epiphysenfugen. Die Röntgenaufnahme des Schädels läßt an der Basis (Sella turc.) nichts Abnormes erkennen. ¾ Jahr später sind bei der Kranken die Speicheldrüsen weniger geschwollen: die linke Parotis ist kaum zu fühlen; die rechte ist bedeutend kleiner, ebenso die übrigen Drüsen.

Es handelt sich demnach, wenn wir von den Nierenerscheinungen absehen, um eine Entwicklungsstörung, charakterisiert durch geringe Körpergröße, mangelhafte Anlage und fehlenden Verschluß der Epiphysen, fötal-infantilen Uterus, fehlende sekundäre Geschlechtsmerkmale. Status thymo-lymphaticus. Besonders interessant ist die Beteiligung der Speicheldrüsen in Form doppeltseitiger Vergrößerung der gesamten Mundspeicheldrüsen — also Mikuliczscher Symptomenkomplex bei genitalem Infantilismus und Status thymolymphaticus.

Analoge Beobachtungen liegen in der französischen Literatur vor. Jong und J. Joseph, Apert, Berthon[1]), Leri und Gutmann[2]) beschrieben je einen Fall von Mikuliczscher Krankheit bei genitalem Infantilismus. Sie nehmen an, ebenso wie ich dies bei der Demonstration dieses Falles getan habe[3]), daß die Speicheldrüsenhyperplasie die Folge des Ausfalls der inneren Sekretion des Genitale ist und entweder einen kompensatorischen Vorgang oder einen Reizzustand infolge der Vergiftung durch den Dysgenitalismus darstellt. Auch bei Anomalien der Bauchspeicheldrüse ist Infantilismus beobachtet worden. Byron Bramwell[4]) beschreibt einen Fall, bei dem Pankreasacholie bestand, die auf Organotherapie ebenso wie der gesamte infantilistische Zustand behoben worden sein soll. Anton erwähnte in der Diskussion zu meiner Demonstration eine anatomisch

---

[1]) Berthon, Contribut. à l'étude du Syndrom de Mikulicz (hier die französische Literatur). Thèse de Paris 1911.

[2]) Sem. médicale 1912, S. 516.

[3]) Münch. med. Wochenschr. 1912.

[4]) Zitiert bei Anton: 4 Vorlesungen über Infantilismus. Berlin 1908, S. Karger.

kontrollierte Beobachtung, wo bei einer infantilen Frau außer einer halbseitigen Atrophie des Gehirns Hyperplasie der Bauchspeicheldrüse gefunden wurde. Zeigen schon diese von verschiedener Seite festgestellten Tatsachen, daß Speicheldrüsenschwellung und genitale Störungen nicht zufällige Koinzidenzen sind, sondern der Ausdruck innerer Beziehungen, so kommen diese in verstärktem Maße noch in den folgenden Beobachtungen zum Vorschein:

5. Thyreogene Fettsucht, symmetrische Speicheldrüsenschwellung, geringe Vergrößerung der Tränendrüsen.

Kl. Ma., 13 Jahre alt. 6. Kind. Als kleines Kind Diphtherie und Masern, vor 2 Jahren Scharlach. Patientin, die bis dahin mager war, wurde seit der Zeit zusehends dicker. Schmerzen sind nicht aufgetreten. Im 11. Jahre 2mal menstruiert, seitdem nicht wieder. Eltern, besonders Mutter, sollen sehr dick sein. 4 Geschwister, 2 †, 2 Geschwister gleichfalls dick. Auch Großeltern mütterlicherseits sollen dick sein.

Für ihr Alter gut entwickeltes, ziemlich muskulöses, auffallend fettes Mädchen. An Wangen, Brüsten, Oberarmen, Oberschenkeln, Bauch und namentlich in der Glutäalregion ausgedehnte Fettablagerungen, bläuliche Verfärbung der Haut in der Glutäal- und Oberschenkelgegend. Unterarm und Unterschenkel weniger befallen.

Körpergröße	151 cm
Gewicht	69 kg
Halsumfang	35
Brustumfang	95
Abdom. Umfang in Nabelhöhe	101
Taille	81
Schädel: Diam. submento-occipitalis	60
Diam. fronto-occipitalis	53

Biceps rechts 36, links 36. Unterarm maximal rechts 25 1/2, links 25. Oberschenkel Mitte (zur Patella und Spina iliaca) rechts 58, links 57 1/2. Unterschenkel maximal rechts 34 1/2, links 34 1/2.

Nirgends erhebliche Drüsenschwellung. Thyreoidea fühlbar, nicht abnorm groß. Gebiß gut ausgebildet. Lungen-Lebergr.: 6. Rippe; verschieblich. Keine Dämpfung, überall V. A. Herz nicht verbr. Töne rein. Puls 88 regelmäßig. Abdomen sehr fettreich, unterer Leberrand schlägt bei Inspiration an, Milz nicht fühlbar, nirgends Druckempfindlichkeit. Nervensystem keine auffallende Störung. Augen frei. Patellar- und Pupillarreflexe normal. Die Röntgenuntersuchung des Schädels ergibt normale Verhältnisse an der Basis. Thymusvergrößerung röntgenologisch nicht nachweisbar.

Blut:		Nach 10tägiger Thyreoidinbehandlung 0,2 g pro die	
Erythrozyten	4 550 000	Erythrozyten	4 140 000
Leukozyten	10 800	Leukozyten	9 700
Hämoglobin	75 %		75 %
Neutr. polynucl.	46 „		70 „
Lymphoz.	39 „		23 „
Gr. Lymphoz.	5,2 „		2,7 „
Gr. Mononucl.	6,1 „		3,2 „
Eosinophile	2,3 „		0,7 „
Mastz.	1,4 „		0,5 „

Sauerstoffverbrauch pro Minute und Kilogramm (nüchtern)	R.-Quot.
2,99 ccm	0,77
2,49 „	0,76
2,67 „	0,77

Während Thyreoidinverabreichung (täglich 0,2 g)	R.-Quot.
2,48 ccm	0,81
3,35 „	0,77
3,25 „	0,88
3,92 „	0,78
3,09 „	0,76

Gewicht am Schluß der Thyreoidinbehandlung: 67 kg.

Nach dem Ausfall des Respirationsversuchs handelt es sich um eine endogene Fettsucht und nach der Wirkung der Schilddrüsentherapie wahrscheinlich um eine thyreogene Form. Die Sauerstoffwerte liegen abnorm niedrig. Sie steigen aber prompt auf Schilddrüsengenuß successive an; dabei geht in 6 Tagen das Gewicht um 2 kg herunter. Wie die Blutuntersuchung zeigt, bestand zunächst eine Lymphozytose, als Teilerscheinung des Status lymphaticus. Auch das Blutbild ändert sich während der Schilddrüsenperiode so, daß nach einer 10tägigen Schilddrüsenperiode das Blutbild normal wird. Der Fall ist weiterhin interessant durch die Hereditätsverhältnisse. Sämtliche Glieder der Familie neigen zur Fettsucht. Es ist uns allerdings nicht möglich gewesen, die Art dieser Fettsucht festzustellen, da wir die Verwandten nicht zur Untersuchung bekamen. Infolgedessen läßt

sich nicht sagen, ob dort ebenfalls eine endogene oder „Mastfettsucht" vorliegt. Bemerkenswert bleibt diese familiäre Eigentümlichkeit, weil sie zeigt, daß auch die endogene Fettsucht sich auf einer Fettsuchtsanlage entwickelt. Ich habe dies auch in anderen Fällen von endogener Fettsucht gesehen.

6. Hypophysäre Fettsucht. Symmetrische Drüsenschwellung. Status lymphaticus.

13jähriger Knabe. Die Eltern und zwei Schwestern sind gesund. Sechs andere Geschwister sind im zarten Alter an Masern, Scharlach und Brechdurchfall gestorben. Besondere Krankheiten sollen in der Familie nicht vorgekommen sein.

Als Kind soll der Patient viel an Krämpfen gelitten, Masern, Diphtheritis und mehrmals Lungenentzündung gehabt haben. Als der Junge 5 Jahre alt war, fiel den Eltern auf, daß er nicht mehr so gut sah wie früher. Im selben Jahre überstand Patient dann Scharlach, im Anschluß an diese Erkrankung soll das Sehvermögen rapide nachgelassen haben. Abends soll sich Patient viel besser zurecht finden (unter anderem der Mutter Kartoffel aus dem Keller holen). Ferner soll der Patient seit dieser Zeit fettleibig geworden sein. Früher soll er sehr zart und schwach gewesen sein.

Der Junge ist 134 cm groß und wiegt 51,5 kg. Er ist für sein Alter sehr fett. Die Fettablagerungen befinden sich hauptsächlich am Kinn, an den Mammae, am Abdomen, Mons pubis, Ober- und Unterschenkel. Die Körperbehaarung ist sehr gering; auffallend ist das marmorierte Aussehen der Haut an den Extremitäten. Die Thyreoidea ist palpabel. Der Schädelumfang beträgt frontooccipital 52 cm, submentopearietal 59 cm, auffällig ist die geringe Distanz der Tubera frontalia (5,5 cm). Die Ohrläppchen sind stark vergrößert und abgehoben. Beiderseits derbe Schwellung der Parotis über Daumendicke, ebenso der Submaxillaris und Sublingualis. Rachen- und Nasentonsille hyperplastisch. Sehr starke adenoide Vegetationen. Die Nase ist grazil gebaut, das Kinn zeigt keine Besonderheiten. Die Zähne sind stark entwickelt, etwas gerieft, erster und zweiter oberer Schneidezahn stehen im rechten Winkel zueinander. Die Zunge ist nicht verdickt, kann frei vorgestreckt werden. Zungenpapillen vergrößert. Der Umfang des Oberarms beträgt bei gestrecktem Arm über der Mitte des Biceps rechts 25,5 cm, links 25 cm. Unterarm und Hände sind gracil gebaut. Der stärkste Unterarmumfang beträgt rechts 22,5 cm, links 22,5 cm. Der Oberschenkelumfang beträgt in Dammhöhe rechts 53 cm, links 52,5 cm, der Umfang des Unterschenkels rechts 35,5 cm, links 35,5 cm. Beiderseits besteht totaler Plattfuß. Oberhalb des Scham-

beines zieht wie bei einer entwickelten Frau eine tiefe Falte. Der Hodensack ist leer, die kirschgroßen Hoden sind im Leistenkanal palpabel. Der Thoraxumfang beträgt unterhalb der Mammillen 88 cm. Die Lungen-Lebergrenze findet sich in Höhe der 6. Rippe, sie ist verschieblich. Der Perkussionsschall ist über den Lungen nirgends gedämpft, dagegen ist vereinzeltes Giemen zu hören. Das Herz ist nicht verbreitert, die Töne sind rein, die Aktion ist regelmäßig und nicht beschleunigt. Das sehr fettreiche Abdomen zeigt in Nabelhöhe einen Umfang von 88 cm und ist nicht empfindlich auf Druck. Leber und Milz sind nicht palpabel.

Befund der Augenklinik: „Die Augen des Patienten zeigen ausgesprochene Lichtscheu. Gegen das Licht besteht beständiges Blinzeln, in verdunkeltem Zimmer macht Patient die Augen gut auf. Die Conjunktiva ist beiderseits mäßig gerötet und schleimt etwas. Die Pupille ist weit, reagiert kaum auf Lichteinfall. Die Linse zeigt knopfförmige Trübung am hinteren Pol. Die Papillengrenze ist etwas verwachsen, die Farbe etwas blasser als normal. Die Gefäße sind außerordentlich eng. Der Fundus ist pigmentlos. Der ganze Eindruck ist aber durchaus nicht der einer ausgesprochenen Sehnervenatrophie. So weit es sich prüfen läßt, zählt Patient die Finger dicht vor den Augen. Es besteht intermittierender Nystagmus, der auch im verdunkelten Zimmer bestehen bleibt. Die Lichtscheu, der Nystagmus, das Bessersehen im Dunkeln sprechen sehr für totale Farbenblindheit. Leider ist die Farbenprüfung bei der mangelhaften Intelligenz des Patienten nicht zu verwenden." Grobe Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen sind nicht vorhanden. Alle angegebenen Bewegungen werden sehr langsam ausgeführt. Patient verharrt dann in der betreffenden Stellung. Erst auf wiederholtes Fragen reagiert Patient. Es läßt sich aber nicht entscheiden, ob Gehör- oder Wortverständnis erschwert ist. Auffallend ist die hohe Stimmlage des Patienten. Wassermann negativ. Der Hämoglobingehalt beträgt 55, die Zahl der Erythrozyten 3,44 Millionen, diejenige der Leukozyten 6700.

Weißes Blutbild:

Neutrophile Leukozyten . .	71 %
Eosinoph.	10 „
Lymphocyt.	14 „
Mastzellen	1 „
Myelozyten	2 „

Das Röntgenbild zeigt breite Ausbuchtung der Sella turcica und Destruktion beider Processus clinoidei. Thymus ist röntgenologisch nicht nachzuweisen.

Es handelt sich demnach um eine hypophysäre Fettsucht mit einem Status lymphaticus, Hypoplasie der Genitalien (Kryptorchismus)

und symmetrischer Schwellung der Speicheldrüsen. (Der noch in anderer Beziehung interessante Fall ist in der Dissertation von H. Buß, Halle 1913, näher beschrieben.)

7. Infantilismus genitalis. Adiposis dolorosa. Vergrößerung sämtlicher Speicheldrüsen. Status thymo-lymphaticus.

H. W., 26 Jahre alt. Die einzigen Klagen bestehen in Schmerzen im Rücken und in den Füßen. Status: Schon beim Aspektus ist der feminine Habitus auffallend, trotz eines bestehenden Knebelbartes. Die Hüften sind ausgeladen, es bestehen X-Beine. Allgemeine Fettsucht von eunuchoidem Typus. Stark entwickelte Mammae, Penis klein, Hoden ebenfalls klein, beide deszendiert. Die Fettmassen an den Oberarmen, den Nates und Oberschenkeln bläulichrot verfärbt und ebenso wie die starken Fettmassen am Bauch stark spontan und druckschmerzhaft. Beide Parotiden kleinbirngroß gleichmäßig vergrößert, ebenso die Submaxillares und Sublinguales. Schilddrüse nicht fühlbar. Früher angeblich geschlechtlich normal. Letzter Koitus angeblich vor 1½ Jahren, seit dieser Zeit keine Libido sexualis, höchst selten Erektionen. Sprachton unverhältnismäßig hoch.

Gewicht 88,5 kg. Größe 171. Innere Organe ohne Besonderheiten. Auf dem Manubrium sterni eine das Sternum beiderseits überschreitende Dämpfung, die nach rechts unten in die Herzdämpfung übergeht, links an der 2. Rippe endet. Die Röntgenaufnahme ergibt einen starken Schatten oberhalb des Gefäßmittelschattens, der nach rechts unten einen Fortsatz über dem rechten Vorhof hat. Trachea deutlich hinter dem Manubrium verengt. Röntgenaufnahme des Schädels ergibt normale Verhältnisse. Epiphysen geschlossen. Blutuntersuchung: Hb 100 (nach Tallquist). Wassermann negativ.

Weißes Blutbild:

Lymphozyten	4 % (1 % kl., 3 % gr.)
Neutrophile Leukozyten . .	71 „
Eosinoph.	19 „
Gr. Mononucl.	— „
Myelozyten	1 „
Eosin. Myelozyten	5 „
Mastzellen	— „

Bemerkenswert ist, daß bei einem Bruder gleichfalls ein Status thymo-lymphaticus mit Trachealverengerung und geistiger Entwicklungsstörung besteht.

Es handelt sich demnach um einen Fall von eunuchoider Fettsucht von Dercumschem Charakter. Die Genese dieser Fettsucht ist nicht klar. Klinische Ausfallserscheinungen von seiten der Schilddrüse bestehen nicht, ebensowenig solche von seiten der Hypophyse. Entweder es handelt sich um eine primäre Form der genitalen Fettsucht, worauf die Hypoplasie und Hypofunktion der Genitalien hinweist, oder aber der hyperplastische Thymus ist das Primäre, dessen Persistenz oder Reviveszenz die Anomalien in der Geschlechtsentwicklung zur Folge gehabt hat. Jedenfalls sehen wir aber auch hier wieder Speicheldrüsenschwellung zusammen mit Hypofunktion und Hypoplasie der Genitalien. Auf den eigentümlichen Blutbefund: fehlende Lymphozytose und hochgradige Eosinophilie, sei noch hingewiesen.

8. Endogene (zerebrale?) Fettsucht. Symmetrische Schwellung der Mundspeicheldrüsen.

34jährige Frau. Vor 7 Jahren ohne ersichtliche Ursache Verlust der Periode. Seitdem wird sie von Tag zu Tag fetter. Außerdem haben sich „rheumatische“ Schmerzen an den Extremitäten und im Nacken eingestellt. Die Schmerzen sollen oft unerträglich sein. Oft sind die Hände und Vorderarme und die Füße unter heftigen Schmerzen angeschwollen. Vor allem tritt dies nach sogenannten Anfällen auf, die die Kranke folgendermaßen schildert: Sie bekommt Schüttelfrost, Uebelkeit, starke Hitze im Kopf, Gefühl der Erstickung, Druck auf der Brust. Während und nachdem schwillt das Gesicht unter heftigen Schmerzen blaurot an, ebenso meist abwechselnd mit der Gesichtsschwellung die Vorderarme und Füße. Das Ganze dauert mehrere Minuten. Angeblich verliert sie dabei nicht das Bewußtsein. Die Rötung und Schwellung der Extremitäten und des Gesichts dauert manchmal einen halben, oft aber auch einen und mehrere Tage. Ueberhaupt hat sich während ihres Dickwerdens die Hautfarbe sehr verändert. Während sie früher normale weiße Haut, vor allem eine helle Gesichtsfarbe hatte, ist sie jetzt blaurot im Gesicht und auch an den Armen und Beinen. Ferner hat sie, seitdem sie dicker geworden ist, völlig den Geruchsinn verloren. Die Fettleibigkeit macht ihr sehr viel Beschwerden: Kurzatmigkeit, Ungeschicklichkeit, Gedächtnisschwäche: oft weiß sie nicht was sie tut, und ist dadurch schon bei ihren häuslichen Verrichtungen in große Unannehmlichkeiten gekommen. — Aus der Vorgeschichte ist zu erwähnen, daß die Kranke aus nervöser Familie stammt. Seit 6 Jahren ist sie verheiratet, war nie schwanger gewesen. Lues wird negiert.

Das Aussehen der Kranken ist geradezu monströs. Sie ist klein,

hat zierliche Hände und Füße, einen kleinen Kopf mit Turmschädelcharakter; im Gegensatz dazu steht aber die mächtige Fettfülle am Nacken, an den Hüften, am Bauch, an den Brüsten, an den Oberarmen und Oberschenkeln, die richtige Schinkenform haben, und das feiste blaurot verfärbte Gesicht, das auffallend starke Flaumbildung aufweist. Ebenfalls blaurot verfärbt ist die Partie im Nacken, die Partie in der Gegend des Deltoideus, über den Glutäen, an den Oberschenkeln und den Brüsten. Die Partie vor den Ohren steht infolge Intumeszenz der über Daumengröße vergrößerten Parotis vor. Auch die beiden Submaxillares sind zur Walnußgröße angewachsen und fühlen sich derb an. Die Sublinguales sind ebenfalls vergrößert. Die Schilddrüse ist fühlbar, ihre Konsistenz anscheinend nicht abnorm. Die Kopfhaare sind spärlich, angeblich erst in der letzten Zeit stärker ausgefallen. Auch die oberen Schneidezähne sollen in der letzten Zeit ausgefallen sein. Behaarung unter der Achsel, am Mons veneris normal. Genitalorgane werden von spezialistischer Seite als normal bezeichnet. Der Befund am Nervensystem besteht in einer völligen Aufhebung des Geruchsinns. Optikus intakt (Untersuchung in der Augenklinik), sonstige Hirnnerven frei, Motilität, Sensibilität, Reflexe intakt.

Befund an den inneren Organen ohne Besonderheiten. Körpergröße 145 cm. Gewicht 72 kg. Die Röntgenuntersuchung des Schädels ergibt normale Verhältnisse an der Basis.

Die Kranke wird seit 3 Jahren in der Poliklinik beobachtet. An dem Befund hat sich nichts Wesentliches geändert. Zeitweise sind die Schmerzen im Rücken und Nacken sowie an den fettreichen Partien der Extremitäten stärker. Auch das Gewicht schwankt in mäßigen Grenzen zwischen 69 und 72 kg. Die oben geschilderten Anfälle sind einigemal beobachtet worden. Es handelt sich um vasomotorische Krisen, die von einem neurotischen Oedem gefolgt sind.

Die Kranke ist zu verschiedenen Zeiten mit Thyreoidin behandelt worden, aber ohne jeglichen Effekt in bezug auf die Fettsucht und auf die genitalen Störungen. Auch die Speicheldrüsenschwellung wurde nicht beeinflußt.

Es handelt sich in diesem Falle um eine genetisch nicht klare Form der Fettsucht. Die Schmerzen in dem Fettgewebe, die vasomotorischen Störungen, die genitalen Anomalien sprechen für eine endogene Form und den Dercumschen Typus. Bei der langen Beobachtungsdauer fehlen außer der Anosmie jegliche Hirnsymptome; zum mindesten handelt es sich nicht um einen malignen Prozeß an der Hypophyse, wenn, was ganz hypothetisch ist, diese überhaupt genetisch dabei eine Rolle spielt. Auch für einen myxödematösen Ursprung spricht eigentlich nichts. Die Geruchsstörung und

die eigentümlichen vasomotorischen Anfälle, die Veränderung der Psyche weisen auf das Gehirn und speziell auf das Mittelhirn hin. Ganz allgemein kann man den Fall als zerebrale Fettsucht bezeichnen. Das Interessante an diesem Fall aber ist wiederum die Hyperplasie der Speicheldrüsen und die Hypofunktion des Genitale.

9. Fettsucht. Symmetrische Schwellung sämtlicher Speicheldrüsen. Status thymo-lymphaticus.

G. E., 9 Jahre alt. Seit ca. 1 Jahre bemerkt die Mutter, daß der Hals des Kindes stärker wird. Die Größe ist allerdings schwankend. Stiche in der Herzgegend, kein Klopfgefühl, in letzter Zeit aufgeregter. Vielfach Kopfschmerzen. Patientin soll in den letzten 2 Jahren stark zugenommen haben, während sie früher mager war. Früher Masern.

Status: Sehr kräftig, muskulös, ziemlich fett, jedoch ohne zirkumskripte Fettablagerungen. Glutealregion sehr fett, ebenso Bauch, Oberarme und Oberschenkel. Keine myxödematösen Verdickungen. Haut der Extremitäten von blauroter Farbe. Rechter Lappen der Thyreoidea derb, hyperplastisch, nicht pulsierend. Keine Basedowsymptome. Geringe Drüsen in collo. Tonsillenhypertrophie. Adenoide Vegetationen. Beide Ohrspeicheldrüsen walzenförmig, derb, daumendick, ebenso die Submaxillaris, ferner die Sublingualis geschwollen. Beiderseits von der Raphe am harten Gaumen weißlich durchschimmerndes hyperplastisches lymphatisches Gewebe.

Lunge: Keine Dämpfung; überall ves. Atmen. Herz: Spitzenstoß innerhalb der Mammillarlinie, hebend, nicht verbreitert. Systolisches Geräusch über der Spitze. II. Basaltöne verstärkt. Puls 108, regelmäßig.

Röntgen: Mediastinum frei. Andeutung von Kugelherz.

Abdomen: Unterer Leberrand schlägt an. Milz nicht fühlbar. Urin Z. —; E. —.

Gewicht: 34,5 kg. Größe: 135 cm. Hb.: 73, E.: 4 200000, L.: 6200.

Leuk. neutroph.	68 %,
„ eosin.	9 %,
Lymph.	23 %.

Thyreoidin (tägl. 1/2—1 Tabl. Merk) wird gut vertragen; das Gewicht schwankt bis zum 1. Juli aber nur um 1 kg. Speicheldrüsen unverändert.

Es handelt sich demnach um ein Kind mit Status lymphaticus, Schilddrüsenhyperplasie und Fettsucht.

10. Fettsucht (thyreogene?). Status thymo-lymphaticus. Symmetrische Speicheldrüsenschwellung.

A. K., 12jähriges Mädchen, begann seit 4 Jahren dick zu werden, so daß sie jetzt eine auffallende, komische Figur bildet. Klagen über große Ermüdbarkeit und Schlafsucht. Schwitzt leicht. Anfälle von Atemnot. Außer Scharlach keine Krankheiten. Menses noch nicht eingetreten.

Fettsucht höchsten Grades; dabei über das Alter hinaus groß, Gewicht: 72,5. Körperlänge: 158. Symmetrische über daumenstarke Schwellung der Ohrspeicheldrüse, Schwellung der Submaxillaris über Walnußgröße, Sublinguales geschwollen, Hyperplasie der Tonsillen, z. Z. keine Adenoiden, durch Operation vor 1 Jahr entfernt. Thymusdämpfung vergrößert — auch röntgenologisch nachweisbarer großer Thymusschatten. Schilddrüse deutlich vergrößert, Mittellappen hart; Milz fühlbar. Röntgenbefund an der Hirnbasis normal. Innere Organe o. B. Urin, Nervensystem o. B. Kein Zeichen von Hirntumor, auch röntgenologisch nicht. Epiphysenanlage an Händen, Vorderarmen und Füßen vorhanden, offen. Blutbild: 75 Hb. Erythrozyten 3,8 Mill. Leukozyten 13500. Weißes Blutbild: Lymphozyten 40 % (26 % kleine, 14 % große). Neutrophile 52,5 %. Eosinoph. Leukozyten 5 %. Uebergangsformen 2 %. Mastzellen ½ %. Wassermann negativ.

Eine Schilddrüsenbehandlung (Degrasin 2—4 Tabl. pro die) führt zu einer Gewichtsabnahme von 4 kg in 4 Wochen, mußte aber dann wegen Herzklopfen, allgemeiner Erregung aufgegeben werden.

Die Ursache der Fettleibigkeit ist nicht klar. Gegen die thyreogene Entstehung spricht die abnorme Entwicklung der Körpergröße. Auch eine rein thymogene Entstehung ist nicht zu erweisen. Möglicherweise ist aber doch der Status thymo-lymphaticus das primäre und ursächliche Glied in der Kette der innersekretorischen Anomalien.

Bemerkenswert ist auch in diesem Falle, daß bei der Mutter eine starke Fettleibigkeit und Speicheldrüsenschwellung vorlag; ferner, daß eine Schwester von 10 Jahren ebenfalls auffallend fett war und Status lymphaticus hatte (12000 Leuk., 50 % Lymph., 41 % Neutr., 7 % Uebergangsformen und große mononukleäre, 1 % Mastzellen, 1 % Myelozyten).

Speicheldrüsenschwellung bei endogener Fettsucht hat Berthon (l. c.) beobachtet. In seinem Fall handelt es sich um einen sehr fetten 29jährigen Mann mit geringen Erscheinungen von Hypothyreoidismus und Kryptorchismus. Er zitiert noch einen Fall von

Leopold und Levi, der einen Mann mit Myxödem betraf. Auf die Parotisschwellung bei Fettsüchtigen überhaupt hat neuerdings Springels [1]) aufmerksam gemacht. Die Vergrößerung war nach seiner Meinung durch eine parenchymatöse Hypertrophie bedingt und fand sich häufig mit Anomalien von innersekretorischen Drüsen zusammen (Glykosurie, Hodenatrophie, abnorme Entwicklung der Brustdrüse). Auch ich habe in der letzten Zeit eine größere Zahl von Fettleibigen gesehen mit mehr oder weniger auffallender Parotis- und Submaxillarisschwellung. Genitale Funktionsstörungen oder anatomische Veränderungen an den Genitalien habe ich dabei nicht feststellen können. Auch handelte es sich in der Mehrzahl der Fälle um Mastfettsucht. Zweimal war der Verdacht auf syphilitische Thyreoiditis begründet. In einem Fall verkleinerten sich in der Tat auf 0,2 g Salvarsan die Speicheldrüsen beträchtlich. In dem zweiten Fall hatte 1,5 g Neosalvarsan eine Verminderung des Körpergewichts um 4 kg zur Folge (ohne diätetische Beeinflussung). Die Speicheldrüsenschwellung blieb bestehen; auch änderte sich das Gewicht nicht weiter. Erst auf Schilddrüsenbehandlung ließ sich in beiden Fällen ohne diätetische Maßnahmen weitere Gewichtsabnahme von 7—10 kg erzielen. Ich hatte anfangs, als ich das häufige Vorkommen der Speicheldrüsenhyperplasie bei Blutdrüsenerkrankungen kennen gelernt hatte, die Meinung, daß beim Fettleibigen die Speicheldrüsenschwellung die endogene Natur der Fettentwicklung anzeigen würde; ich glaube aber, daß sich diese Meinung nicht generell aufrechterhalten läßt. Es handelt sich dabei wahrscheinlich meist nicht um einheitliche Ursachen. In manchen Fällen ist die Schwellung wohl nur durch Fettinfiltration bedingt: Lipomatosis der Parotis analog der Lipomatosis der Bauchspeicheldrüse bei Polysarcie; in anderen mag eine Lues als Komplikation vorliegen, und in einer weiteren Reihe mögen auch endogene (thyreogene, hypophysäre oder genitale) Störungen mitspielen; erwägen muß man auch, daß die Speicheldrüsenschwellung in solchen Fällen einfach der Ausdruck des Lymphatismus ist (cf. später).

---

[1]) Wiener klin. Wochenschr. 1912/1901.

11. Status thymo-lymphaticus, symmetrische Schwellung der Parotis und Submaxillaris, geringe Schwellung der Tränendrüsen.

19jähriger Mann, der nach Aussage der Mutter von Kind auf schwächlich gewesen und oft an sogenannten Erkältungskrankheiten gelitten haben soll, klagt über allgemeine Schlappheit, rasche Ermüdbarkeit in körperlicher und geistiger Beziehung; er hat ein stilles Wesen, sucht keine Gesellschaft auf; Onanie und sexueller Trieb geleugnet. Größe: 1,78, Körpergewicht: 68 kg. Beträchtlicher Grad von geistiger Beschränktheit, pastöser Habitus, adenoider Gesichtsausdruck, allgemeine Blässe, Knochengerüst kräftig entwickelt, säulenförmige Oberschenkel, symmetrische Schwellung der Parotis und Submaxillaris bis zu Kleinapfelgröße, beiderseits der äußere Teil des oberen Lieds vorgewölbt durch die kirschkerngroße Tränendrüse, Milz fühlbar, Enge der Körperarterien und der Aorta (Röntgen!), Thymusdämpfung. Im Röntgenbild deutlicher, besonders nach rechts und unten ausgezogener Thymusschatten. Schilddrüse in toto größer als normal. Mittellappen von derber Konsistenz. Weißes Blutbild: Neutrophile Leukozyten 63 %. Lymphozyten 28 %. Eosin. Leukozyten 7 %. Mastzellen 1 %, Neutrophile Myelozyten 1 %. Genitalorgane zeigen keinerlei Abweichungen von der Norm.

Es liegt hier demnach ein Fall von Status thymico-lymphaticus und Speicheldrüsenhyperplasie vor. Auf diesen Fall paßt, da bei ihm äußere Zeichen gestörter innerer Sekretion fehlen, am meisten die übliche Darstellung des Mikuliczschen Symptomenkomplexes.

Zum Schlusse führe ich noch 2 Fälle von Basedow an.

12. Morbus Basedowii. Symmetrische Schwellung sämtlicher Speicheldrüsen und der Tränendrüsen. Status thymo-lymphaticus.

A. F., 43 Jahre alt. Seit ca. 1/4 Jahr bemerkt er, daß die Augen aus den Höhlen hervortreten. Der Hals sei nicht stärker geworden, es bestehe weder Herzklopfen noch Durchfälle noch besondere Erregbarkeit. An den Mammillen will Patient zeitweise Schmerzen haben. Sonst keine Klagen, insbesondere nicht von seiten des Nervensystems. Früher angeblich nie krank, als Kind Scharlach, Masern. Potenz erhalten, zwei gesunde Kinder.

Status: Kräftiger, leidlich genährter, etwas blasser Mann. Starker Exophthalmus. Am äußeren Orbitalrand beiderseits kirschkerngroße Vor-

wölbung, die sich weich anfühlt. Graefe +. Möbius +. Stellwaag +. Geringer Tremor der Hände und der Zunge. Leichtes vasomotorisches Erröten. Dermautographie.

Thyreoidea in toto anscheinend nicht vergrößert, nur der Mittellappen und der rechte erscheint härter und größer als in der Norm. Parotis beiderseits hühnereigroß, derb, nicht schmerzhaft, Submaxillares walnußgroß; Sublinguales ebenfalls vergrößert. In der Mitte der nußgroßen Mammillen Drüsengewebe deutlich fühlbar. Tonsillen etwas hypertrophisch, Zungenpapillen vergrößert, sonst nirgends wesentliche Drüsenschwellungen. Testikel beide vorhanden, klein, besonders der rechte Testikel. Harnröhre mündet an der Unterfläche der Glans penis. Lungen-Leber-Grenze 6.—7. Rippe, verschieblich. Ueber dem rechten oberen Lappen versch. Inspirium, sonst überall ves. Atm. keine Dämpfung.

Cor: nicht verbreitert, Spitzenstoß in der Mammillarlinie schwach fühlbar, keine abnorme Sternaldämpfung. Leises systolisches Geräusch über allen Ostien, namentlich an der Spitze. Puls 136, regelmäßig. Blutdruck 120. Im Röntgenbild oberhalb der Herzdämpfung ein die lufthaltige Trachea verdeckender Schatten, der rechts am Herzrand heruntergeht und links über den Aortenbogen sich legt (Thymus).

Abdomen: Weicher unterer Leberrand fühlbar. Unterer Milzpol deutlich palpabel. Keine Druckempfindlichkeit. Nervensystem: Keine auffällige Störung der Motilität und Sensibilität. Reflexe lebhaft. Urin E. —, Z. —.

13. Morbus Basedowii. Symmetrische Schwellung sämtlicher Speicheldrüsen und der Tränendrüsen. Impotenz.

Sch. 46jähriger Mann, von jeher sehr nervös, erkrankte im Sommer 1911 unter den Erscheinungen von Aufgeregtheit, Neigung zum Schwitzen, Hitzegefühl der Haut, Herzklopfen, Kurzatmigkeit bei Anstrengungen, Abmagerung, Neigung zu Durchfällen. Früher angeblich außer gewisser Nervosität immer gesund gewesen.

Status: Großer schlanker Mann mit beträchtlich reduziertem Fettpolster, feuchter, heißer Haut. Tachykardie, geringer Dilatation des Herzens (Röntgenkontrolle!), an allen Ostien blasende systolische Geräusche. Exophthalmus, Schwellung des linken Schilddrüsenlappens, der beträchtlich pulsiert. Graefe positiv, Stellwaag positiv; Urin frei. Das Auffallende ist eine etwa apfelgroße Schwellung beider Ohrspeicheldrüsen und beträchtliche Schwellung der Submaxillares, Sublinguales und der Blandin-Nuhnschen Drüse. Wassermannsche Reaktion negativ. Nach einem mehrmonatlichen Aufenthalt im Gebirge Gewichtszunahme von 35 Pfund, Minderung der nervösen Erscheinungen, teilweise Rückbildung der Schild-

drüsenschwellung, aber Bestehenbleiben der Speicheldrüsenschwellung, die jetzt sogar, da das Gesicht im ganzen voller und feister geworden ist, noch mehr auffällt.

Das gemeinsame der zuletzt geschilderten Krankheitsbilder besteht demnach in dem Vorhandensein symmetrischer Speicheldrüsenschwellung — einigemal zusammen mit der Schwellung der Tränendrüsen — im Rahmen pathologischer Zustände, die als Folgen innersekretorischer Störungen aufgefaßt werden. Der Ausgangspunkt der Störungen ist in den einzelnen Fällen nicht gleichartig. Bald steht die Schilddrüse, bald der Thymus, bald die Hypophyse oder das Genitale im Vordergrund, oder es liegen Symptomenmischungen vor, deren Beziehung auf ein Organ allein nicht möglich ist, die das Produkt mehrerer Funktionsanomalien sind. In fast allen Beobachtungen kommt aber eine anatomische oder funktionelle Anomalie der Genitalorgane im Sinne einer Hypo- oder Dysfunktion zum Ausdruck. Eine Ausnahme bilden scheinbar die 2 Fälle von Status thymico-lymphaticus bei den beiden Mädchen (Beob. 9 u. 10). Es wird wohl mit dem Alter der Kinder zusammenhängen, daß von genitalen Anomalien nichts festzustellen ist. Eine diesbezügliche Störung läßt sich aber vermuten: erstens aus der Anwesenheit des hyperplastischen Thymus, der bekanntermaßen die Entwicklung und Funktion der Genitalorgane in diesem Alter sehr wesentlich beeinflußt und zweitens aus der Wuchsanomalie, dem Hochwuchs, der nach Tandler u. a. ein Symptom der genitalen Dysfunktion ist. Auf die Tatsache des Zusammentreffens von Hyperplasie der Speicheldrüsen und der genitalen Störungen ist aber ganz besonderes Gewicht zu legen. Im Zusammenhang mit den früher erwähnten physiologischen Tatsachen, den eigenartigen Erscheinungen beim akuten Mumps und den bereits in der Arbeit von Berthon u. a. niedergelegten klinisch-pathologischen Beobachtungen spricht sie unzweifelhaft für sehr enge Beziehungen zwischen den beiden Organen. Es bedarf bei dem heutigen Stand unseres Wissens von den Organkorrelationen keiner besonderen Begründung, daß es sich nur um innersekretorische handeln kann. Es ist fernerhin selbstverständlich, daß diese nicht einseitig, sondern, wie alle diese, wechselseitig sein werden. Daß also mit anderen Worten den Speichel- (und Tränen-) Drüsen eine spezifische auf das Genitale wirkende Sekretion zukommt, die in dem Konzert der Blutdrüsen, wie die Pathologie lehrt, eine nicht

unwichtige Rolle spielt. Welche biologische Wirkung das innere Sekret der Speicheldrüsen hat, läßt sich allerdings mangels entsprechender Untersuchungen zurzeit nicht sagen. Möglich, daß in bezug auf das Genitale eine ähnliche wie von der Schilddrüse und dem Thymus ausgeht; denn wie diese erfahren sie beim Dysgenitalismus Größenveränderungen. Man weiß nun allerdings nicht, welchen Sinn die Vergrößerung der Organe hat. Es kann sein, daß ein kompensatorischer Vorgang zugrunde liegt, der zum Ausgleich von Störungen dient, die durch den Ausfall des inneren Sekretes der Genitalorgane gesetzt werden. Sie könnte aber auch eine krankhafte Reaktion auf die chemischen Veränderungen im Sinne eines Entgiftungsvorganges sein. Ich halte das erstere für das wahrscheinliche. Noch eine dritte Möglichkeit muß aber in Erwägung gezogen werden. Nämlich die, daß die Hyperplasie der Drüsen eine Teilerscheinung des Status lymphaticus bzw. thymico-lymphaticus ist, der wie so häufig bei den Erkrankungen der Blutdrüsen, besonders beim Dysgenitalismus auch in unseren Beobachtungen vorhanden war, in einzelnen Fällen sogar als völlig selbständige Anomalie das Bild beherrschte. Es wäre dies zweifellos die einfachste und in den letzterwähnten Fällen wohl auch die richtigste Erklärung der Veränderungen an den Speicheldrüsen. Speichel- und Tränendrüsen enthalten bekanntlich außer ihren spezifischen Gewebsbestandteilen mehr oder weniger reichlich lymphatisches Gewebe. Daß dies beim Lymphatismus auch in den Speicheldrüsen wuchert, kann man wohl annehmen. In der Literatur liegen sogar Berichte über histologische Veränderungen der Speicheldrüsen vor, die vollkommen den Befunden beim Lymphatismus, nämlich Rundzellenanhäufung und Bildung von fibrösem Gewebe, gleichen. Es sind dies die pathologischen Befunde bei der sogenannten Mikuliczschen Krankheit, auf die nachher noch die Rede kommen wird. Ich glaube bestimmt, daß in den mitgeteilten Fällen, obwohl ich über das anatomische Substrat der Hyperplasie mit Sicherheit nichts aussagen kann, da daraufhin nicht untersucht ist, an der Vergrößerung die Vermehrung des lymphatischen Gewebes beteiligt ist. Damit ist aber die Annahme einer innersekretorischen Leistung der Organe sehr wohl vereinbar. Aehnliche anatomische Verhältnisse wie in den Speicheldrüsen finden sich auch in anderen Drüsen mit innerer Sekretion. Das beste Beispiel ist der Thymus, der neben epithelialen, spezifischen Bestandteilen reichlich lymphatisches Gewebe enthält

und gerade dadurch eine Doppelstellung seiner Funktion einerseits zu den Blutdrüsen, anderseits zum lymphatischen Apparat erlangt. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß unter pathologischen Verhältnissen, in denen das Organ hypertrophiert, auch die anatomischen Befunde verschieden sind, je nachdem der Lymphatismus oder die spezifische Dysfunktion vorherrschend ist (Wiesel[1]), Hedinger u. a.). Möglich, daß eine zukünftige genaue anatomisch-histologische Analyse der Speicheldrüsenschwellung in Begleitung von innersekretorischen Störungen und von Lymphatismus auch histologische Verschiedenheiten zutage fördert. Meine Auffassung über die Natur der Speicheldrüsenhyperplasie fasse ich somit dahin zusammen, daß ich in ihr einesteils den Ausdruck einer innersekretorischen Beziehung zu den Genitalorganen, andererseits den Ausdruck eines beim Dysgenitalismus bestehenden Status (thymico-)lymphaticus sehe.

Noch in einer anderen Richtung sind die Beobachtungen interessant und praktisch wichtig. Unter dem alleinigen Gesichtspunkt der symmetrischen Speichel- (und Tränen-) Drüsenhyperplasie betrachtet, werfen sie ein Licht auf die bisher unter dem Namen Mikuliczsche Krankheit bekannten Zustände, deren Bedeutung trotz einer Hochflut von kasuistischen Mitteilungen bisher noch völlig im Dunkel war. Bekanntlich hat Mikulicz[2]) im Jahre 1892 ein eigenartiges Krankheitsbild beschrieben, das bis dahin nicht weiter beachtet war und sich als oft beträchtliche Schwellung sämtlicher Mundspeichel- und Tränendrüsen äußert. Seitdem die Aufmerksamkeit darauf gelenkt war, zeigte es sich, daß das Krankheitsbild keineswegs selten ist, daß es bald scheinbar selbständig, bald im Rahmen anderer pathologischer Zustände vorkommt. Die Bezeichnung Mikuliczsche Krankheit ersetzt man deshalb besser durch die Bezeichnung Symptomenkomplex, denn es handelt sich dabei um ganz verschiedene Dinge. So findet man das Syndrom bei leukämischen und pseudoleukämischen Erkrankungen, bei der Lues und vielleicht auch bei der Tuberkulose und in vielen Fällen unklarer Genese als schein-

---

[1]) Wiesel, Path. d. Thymus in Lubarsch-Ostertags Ergebnisse, 1912 (Literatur).

[2]) Literatur bei Heinecke, Chirurg. Krankh. des Gesichts. Neue deutsche Chirurgie, herausgegeben von Bruns. Herrn Kollegen Heinecke bin ich für die Ueberlassung eines Teils der von ihm gesammelten Literatur zum Dank verpflichtet. — Mohr, Handbuch der inneren Medizin Bd. 3, herausgegeben von Mohr und Staehelin. Berlin 1913.

bar selbständige lokale Erkrankung. Mikulicz hat auch für diese letzteren Fälle eine infektiöse Ursache angenommen. Kümmel sieht in ihnen Aeußerungen einer ebenfalls infektiösen eigenartigen Erkrankung, die zu Lymphozyteninfiltration der Drüsen führt, und die er Achroocytose nennt. Andere fassen die Lymphozytenanhäufung als Lymphombildung (Wallenfang) auf. v. Brunn glaubt, daß es sich um gleichfalls auf parasitärer Grundlage beruhende pseudoleukämische Veränderungen handelt und daß alle Fälle mit dem Mikuliczschen Symptomenkomplex Glieder einer Reihe sind, an deren einem Ende das Lymphom, am anderen die Leukämie steht. C. Hirsch spricht von einer Zirrhose der Speicheldrüsen analog der hypertrophischen Leberzirrhose, weil er in dem von ihm untersuchten Falle neben primärer Epitheldegeneration und Rundzellenanhäufung fibröse Umwandlung des Parenchyms gefunden hatte. Fast in der ganzen deutschen Literatur findet sich mit wenigen Modifikationen die Ansicht, daß es sich bei dem Mikuliczschen Symptomenkomplex um einen lokalen infektiösen Prozeß handelt. Anders französische Autoren. Hier hat zuerst Fränkel das Symptom bei scheinbar ganz normalen Individuen gefunden und er spricht demgemäß von einem Syndrom de Mikulicz à l'état physiologique, im Gegensatz zu dem à l'état pathologique bei Leukämie, Lues. Berthon präzisiert den Begriff der physiologischen Speicheldrüsenschwellung in der Weise, daß er annimmt, daß bei ihm die physiologischen Beziehungen zu den Genitalorganen im Sinne einer wahrscheinlich kompensatorischen Hypertrophie infolge Dysgenitalismus oder Dysthyreoidismus zum Vorschein kommen. Auch nach meiner Meinung ist der Mikuliczsche Symptomenkomplex, soweit er nicht als Teilerscheinung einer konstitutionellen Lues oder Leukämie auftritt, entweder Teilerscheinung einer innersekretorischen Störung oder des Status lymphaticus bzw. thymo-lymphaticus. Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, daß am letzten Ende beim Lymphatismus auch eine Anomalie der inneren Sekretion vorliegen kann. Jedenfalls spielt der Status lymphaticus aber eine ausschlaggebende Rolle, denn man findet ihn in allen anatomischen Schilderungen, die von den Veränderungen der Speichel- und Tränendrüsen bei der Mikuliczschen Erkrankung handeln. Es sind dieselben histologischen Befunde, die Bartels u. a. (zit. bei Wiesel l. c.) beim Lymphatismus gefunden haben: Rundzelleninfiltration und Bildung von fibrösem Gewebe in den Organen. Auch klinisch finden sich in

den meisten Fällen Zeichen des Lymphatismus: Milzschwellung, Lymphdrüsenhyperplasie, Lymphocytose. Was v. Brunn als die Zeichen der Pseudoleukämie betrachtet, ist nichts als der Ausdruck der lymphatischen Konstitution. In diesem Sinne ist die Mikuliczsche Erkrankung tatsächlich eine Einheit, nämlich das Korrelat des Status lymphaticus oder thymo-lymphaticus.

Mit dieser Auffassung wird dem Mikuliczschen Symptomenkomplex der Charakter eines lokalen Leidens genommen. Er verliert aber dadurch nicht an Bedeutung. Im Gegenteil wird er als Teilerscheinung des Lymphatismus erst recht von der größten praktisch diagnostischen und therapeutischen Wichtigkeit.

XXXI.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik der kgl. Charité in Berlin [Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. K. Franz].)

Ueber die Nierenfunktion in der Schwangerschaft[1]).

Von

Dr. **Kurt Eckelt.**

Mit 8 Kurven.

Bis vor nicht langer Zeit beruhte die Diagnostik der Nierenkrankheiten allein auf der Beobachtung der Urinmenge, der Eiweißausscheidung, des Sedimentbildes und des klinischen Verlaufes. Das verschiedenartige Verhalten dieser einzelnen Faktoren hatte zur Abgrenzung bestimmter Typen geführt, die sich mit gewissen pathologischen Befunden zu decken schienen. Man unterschied akute und chronische, parenchymatöse und interstitielle Nephritiden. Als aber von pathalogisch-anatomischer Seite mehr und mehr hervorgehoben wurde, daß sich zwischen den verschiedenen Formen Uebergänge finden und die Mischformen sogar die häufigeren sind, da erkannte man die Unzulänglichkeit des bisherigen klinischen Einteilungsprinzipes und suchte nach neuen diagnostischen Hilfsmitteln. Man begann die pathologische Physiologie der Niere zu studieren. Zu den ersten Versuchen, Nierenanomalien aus funktionellen Veränderungen zu diagnostizieren, gehört die Kryoskopie und die Beobachtung der Ausscheidung von Farbstoffen. Beide Methoden haben unter den inneren Medizinern wenig Anhänger gefunden, da sie nur darüber Aufschluß geben können, ob eine Niere überhaupt insuffizient ist oder nicht, nicht aber darüber, inwieweit ihre Partiarfunktionen geschädigt sind. Einen wesentlichen Fortschritt auf diesem Gebiet brachten erst die Arbeiten von Strauß, Widal, Schlayer, Volhard und Monakow. Nachdem die beiden ersteren die Bedeutung der NaCl-

---

[1]) Vorgetragen in der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin.

Retention für die Oedementwicklung erkannt hatten, untersuchte Schlayer neben dem Ausscheidungsvermögen für körperfremde Stoffe (Milchzucker und Jod) dasjenige für H_2O und NaCl an den verschiedenen Formen der Nierenentzündung. Volhard und Monakow dehnten diese Funktionsprüfungen noch auf den N-Stoffwechsel aus. Von den Ergebnissen dürften an dieser Stelle insbesondere diejenigen Monakows interessieren, die er dahin zusammenfaßt, von denen die eine durch eine Insuffizienz für NaCl, die andere durch eine solche für N charakterisiert ist, daß aber auch Fälle vorkommen, in denen beide Funktionen gestört sind.

Die einzige Nierenanomalie, die eine derartige systematische Bearbeitung noch nicht gefunden hatte, war die Leydensche Schwangerschaftsniere. In ihr haben wir wohl überhaupt das am wenigsten untersuchte Gebiet der Nierenpathologie vor uns. Das mag seinen Grund darin haben, daß diese Erkrankung abgesehen von der Oedementwicklung, die gar nicht einmal immer renaler Natur zu sein braucht, im allgemeinen nicht das Allgemeinbefinden beeinträchtigt, und darum die von ihr befallenen Frauen selten die Klinik aufsuchen. Meistens werden diese Fälle erst dann der Beobachtung zugänglich, wenn das Hinzutreten einer Eklampsie ihre Aufnahme erforderlich machte. Zu dieser Zeit läßt sich aber nicht mehr entscheiden, inwieweit die pathologische Zusammensetzung des Harns auf die schon früher vorhandene Nierenschädigung, und inwieweit sie auf die späteren Krampfanfälle zurückzuführen ist.

Von reinen Fällen von Schwangerschaftsniere hat Zangemeister einen einzigen beobachtet und berichtet von ihm, daß er in bezug auf die Wasserausscheidung eine vorübergehende Insuffizienz gezeigt habe. Büttner, der deren 14 untersuchte, kam zu folgenden Resultaten:

Die Schwangerschaftsniere neigt bald zu Poly-, bald zu Oligurie; ihre Konzentrationsfähigkeit ist weitgehend erhalten; jedoch vermag sie keinen diluierten Harn abzusondern; ihre Gesamtleistung ist herabgesetzt, in der Hauptsache auf Kosten der Chloride, die Achloride sind nur in schweren Fällen vermindert; im auffallenden Gegensatz zu der Chlorretention steht das relativ gute Konzentrationsvermögen für NaCl.

Das gleiche paradoxe Verhalten der Schwangerschaftsniere gegenüber dem Chlor, Retention bei guter prozentualer Ausscheidung beobachtete auch Zinsser. Daß in der Tat erhebliche NaCl-Mengen

in den Oedemen lange Zeit vor Eintritt der Eklampsie aufgespeichert werden, konnten sowohl er wie auch Büttner zahlenmäßig beweisen: sowohl bei den einfachen Schwangerschaftsnieren als auch bei den Eklamptischen stellte sich im Wochenbett mit der beginnenden Entwässerung eine erhebliche NaCl-Ausschwemmung ein.

In den erwähnten Arbeiten wird also auf zwei Eigentümlichkeiten der Schwangerschaftsniere aufmerksam gemacht, auf die Störung der Wasser- und der NaCl-Ausscheidung.

Was mich nun veranlaßte, die Schwangerschaftsniere noch einmal klinisch zu untersuchen, war folgendes:

1. bedurften die Resultate Zangemeisters und Büttners einer Nachprüfung, da sie sich nur auf die Harnanalyse stützen. In Ergänzung der bisherigen Beobachtungen waren exakte Stoffwechseluntersuchungen mit einer Bilanzaufstellung aus Ein- und Ausfuhr erforderlich.

2. hatten sich die bisherigen Untersuchungsmethoden auch beim Studium der Schwangerschaftsniere als unzureichend erwiesen; ich erinnere dabei nur an das erwähnte paradoxe Verhalten gegenüber der Chlorausscheidung. Um das Wesen dieser Nierenanomalie genau kennen zu lernen, waren auch hier die neuen Funktionsprüfungen der inneren Mediziner in Anwendung zu bringen.

In der Technik der Funktionsprüfungen folgte ich im wesentlichen den Angaben meines früheren Lehrers Volhard.

Die Frauen, welche um der exakteren Beobachtung willen in einem besonderen Zimmer untergebracht waren, erhielten eine laktovegetabilische Kost. Fleisch wurde deshalb nicht gegeben, weil es nach seiner Zubereitung einer genauen Berechnung unzugänglich ist.

Die Flüssigkeits- und NaCl-Zufuhr wurde aus diätetischen Gründen eingeschränkt. Den Gehalt der Nahrung an H_2O, NaCl und N bestimmte ich approximativ nach den Schall-Heisterschen Tabellen.

Täglich wurde zur gleichen Stunde das Körpergewicht und in Zwischenräumen von einigen Tagen der Blutdruck mit dem Volhardschen Tonometer bestimmt.

Von den Exkreten wurde nur der Urin untersucht. Zur Vermeidung erheblicher Fehlerquellen brachte ich den Kot-N und das durch die insensible Perspiration abgegebene Wasser mit Durchschnittswerten in Anrechnung. Im 24stündigen Urin wurde Menge,

spezifisches Gewicht, Eiweiß nach Eßbach, NaCl nach Volhard und N nach Kjeedahl bestimmt. Aus Ein- und Ausfuhr wurde die Bilanz gezogen. Die übrigen harnfähigen Bestandteile wurden nicht berücksichtigt, da sie für die Beurteilung einer funktionellen Nierenstörung bedeutungslos sind.

Um die Anpassungsfähigkeit der Niere an vermehrte Arbeit zu prüfen, nahm ich Belastungsproben vor. Da meine pathologischen Fälle sämtlich zu Beginn der Beobachtung Oedeme zeigten und deren Rückgang gewöhnlich nur ganz allmählich erfolgte, so konnte ich mit der Ausführung dieser Versuche nicht immer warten, bis ein dem Prüfungsobjekt entsprechender Gleichgewichtszustand erreicht war. Natürlich waren die Resultate in solchen Fällen nur bei einem schlechten Ausfall zu verwerten.

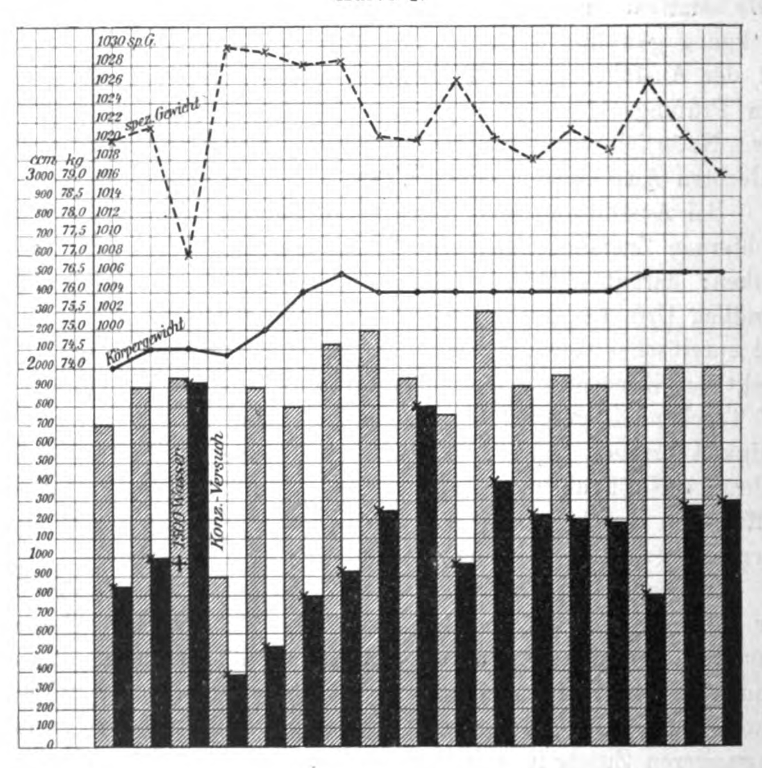
Bei Ausführung des Wasserversuchs ließ ich die Frauen im nüchternen Zustande innerhalb von 1/2 Stunde 1—1 1/2 Liter Wasser trinken; darauf mußten sie bis zum Ablauf von 5 Stunden halbstündlich Urin entleeren; in den einzelnen Portionen wurde Menge und spezifisches Gewicht bestimmt. An die Wasserprobe schloß sich direkt der Konzentrationsversuch, d. h. die Frauen wurden so lange auf Trockendiät gesetzt, bis sie das Maximum ihrer Konzentrationsfähigkeit erreicht hatten. Zur Belastung mit NaCl wurden 10 g Nahrungs-NaCl, über den ganzen Tag verteilt, gegeben. Der Stickstoffversuch wurde durch die Darreichung von 20 g künstlichen Harnstoffs (= 10 g N) eingeleitet.

Da ich zu einer richtigen Beurteilung der pathologischen Fälle nur gelangen konnte, wenn ich zuvor das Verhalten der Tiere der gesunden Schwangeren unter den gleichen Versuchsbedingungen kennen gelernt hatte, und da zudem frühere Untersucher bei diesen letzteren eine Abweichung vom physiologischen Verhalten im nichtschwangeren Zustande gefunden hatten, so begann ich meine Arbeit mit der Untersuchung von normalen Schwangeren. Es wurden von mir im ganzen drei beobachtet und zwar in der 35.—39. Woche der Schwangerschaft. Sie waren eiweiß- und oedemfrei. Ihr Blutdruck bewegte sich zwischen 111 und 129 mm Hg, also in normalen Grenzen. Da die Resultate in allen 3 Fällen die gleichen waren, kann ich mich darauf beschränken, über das funktionelle Verhalten eines von ihnen ausführlich zu berichten.

Auf Kurve 1 überragen die hellen Säulen, die der Flüssigkeitszufuhr entsprechen, stets die dunklen der Urinmenge. Die

Flüssigkeitszufuhr betrug hier im Durchschnitt 1880 ccm pro die, die Urinmenge 1100 ccm. Dabei wurde täglich nur einmal Stuhl entleert. Addiere ich zu der Urinmenge 1/3 der zugeführten Flüssig-keit als durch Haut und Lunge eliminiertes Wasser, so wird die Differenz zwischen Ein- und Ausfuhr zwar erheblich geringer, die Bilanz bleibt aber positiv. Demnach müßte eigentlich Wasser reti-


Kurve 1.



niert werden. Da ich aber in der 4wöchentlichen Beobachtungszeit nie Oedeme auftreten sah, so möchte ich die positive Bilanz auf eine in der Gravidität gesteigerte insensible Perspiration zurückführen. Soviel geht aber mit Sicherheit aus dieser Tabelle hervor: e i n e g e s t e i g e r t e D i u r e s e, w i e s i e u. a. v o n Z a n g e m e i s t e r a n g e n o m m e n w i r d, b e s t e h t g e g e n E n d e d e r S c h w a n g e r s c h a f t n i c h t. Woher sollte auch die Niere das Wasser bekommen, wenn der Körper vorher keine Oedeme gebildet hat? Gegen ein solches Verhalten spricht auch das Ansteigen des Körper-

gewichts, das wohl seinen Grund in dem Wachsen des kindlichen Körpers hat.

Am 3. der hier aufgezeichneten Beobachtungstage steigt die Harnsäule plötzlich fast bis zur Höhe der Flüssigkeitssäule an, sinkt am nächsten Tage sehr stark und erreicht erst nach mehreren Tagen wieder ihre vorherige Größe. Dem 3. Beobachtungstage entspricht der Termin des Wasserversuchs; bei einem derartigen Verhalten der Wasserausscheidung hat es den Anschein, als ob die plötzliche Steigerung der Flüssigkeitsmenge diuretisch gewirkt habe, mit anderen Worten: die Nierengefäße der normalen Schwangeren scheinen sich in einem Zustande von Ueberempfindlichkeit zu befinden, eine Funktionsstörung, die Schlayer bei der sekundären vaskulären Form der Schrumpfniere beobachtete. Nicht verträgt sich mit einer solchen Annahme die Tatsache, daß die Belastung mit NaCl, auf die ich noch genauer zurückkomme, keine Polyurie zur Folge hatte. Eine endgültige Entscheidung in dieser Frage können erst weitere diesbezügliche Untersuchungen bringen. In dem Wassersturz am folgenden Tage sehe ich den Einfluß der Trockendiät beim Konzentrationsversuch. Die geringen Urinmengen an den folgenden Tagen möchte ich mit dem vorangegangenen polyurischen Tage in Verbindung bringen: der Körper, der damals seinen physiologischen Wassergehalt verminderte, spart jetzt Wasser; er füllt sich, wenn ich so sagen darf, wieder auf.

Auf Kurve 1 ist außerdem noch die Kurve des spezifischen Gewichts verzeichnet: dasselbe ist hoch bei geringer, niedrig bei reichlicher Harnabsonderung; es verhält sich also umgekehrt proportional zur Urinmenge, d. h. die Schlackenausfuhr ist in weitgehendem Maße unabhängig von der Diurese.

Auf Kurve 2 ist der Wasserversuch graphisch dargestellt. Die Diurese ist von Anfang an eine gute und erreicht nach 2 Stunden ihren Höhepunkt. Gleichzeitig sinkt das spezifische Gewicht auf 1002. Von da ab fällt wieder die Wasserkurve und das spezifische Gewicht geht in die Höhe. Gleichwie vom normalen nichtschwangeren Organismus wird innerhalb von 5 Stunden eine der Flüssigkeitsmenge entsprechende Urinmenge ausgeschieden. Während des angeschlossenen Konzentrationsversuches geht unter starkem Sinken der Diurese das spezifische Gewicht über 1030 in die Höhe. Die verdünnende und konzentrierende Kraft ist also normal.

Zangemeister und Büttner haben bereits durch Gefrier-

punkts- und quantitative N-Bestimmung nachgewiesen, daß gegen Ende der Schwangerschaft die molekulare Konzentration des Urins geringer sei; und zwar beruhe diese Verminderung der Gesamtleistung lediglich auf einer eingeschränkten Ausfuhr der Nichtchloride und unter ihnen wieder der nicht N-haltigen Stoffe. Die spezifische Gewichtsbestimmung reichte allein nicht aus, um mir einen genauen Einblick in die molekulare Arbeitsleistung der Niere zu geben. Zudem fiel auch gar nicht eine derartige Feststellung in den Rahmen dieser Arbeit. Was aber das von den N-haltigen Verbindungen

Kurve 2.

Gesagte angeht, so bestätigte der Vergleich von Ein- mit Ausfuhr die Angaben der beiden Autoren.

Wie aus Kurve 3 hervorgeht, wurde stets mehr N zugeführt als ausgeschieden. Auch nach Berücksichtigung des Kot-N, der mit 10 % der Einfuhr in Rechnung gezogen wurde, blieb noch eine positive Bilanz von ca. 2 g bestehen. Da aber die Belastung mit 20 g Harnstoff einen Titeranstieg (von 0,7 auf 1,3) und bei gleichbleibender Urinmenge eine Zunahme der Gesamt-N-Ausscheidung zur Folge hatte, so ist nicht anzunehmen, daß bei mittlerer Eiweißzufuhr, also unter günstigeren Bedingungen, N retiniert wird, ausgenommen die geringen Mengen, die zum Eiweißanbau erforderlich sind.

Kurve 4 bringt den NaCl-Stoffwechsel. Bei NaCl-armer Kost — es wurden pro die 6—7 g NaCl mit der Nahrung gegeben — bestand etwa NaCl-Gleichgewicht. Bei Zulage von 10 g NaCl und

gleichzeitiger Vermehrung der Flüssigkeitsmenge wurde nicht, wie es Schlayer an seinen gesunden Schwangeren fand, mehr Wasser ausgeschieden, sondern die Elimination des NaCl erfolgte allein durch eine Erhöhung der NaCl-Konzentration. Nicht in allen Fällen ent-

Kurve 3.

sprach die ausgeschiedene Menge am Versuchstage absolut der zugeführten; mitunter wurde auch am 2. und 3. Tage noch ein kleinerer Rest ausgeschieden. Diese Variation liegt aber nach den Erfahrungen Monakows durchaus noch im Bereich des Physiologischen.

Kurve 4.

Wenn ich den bisherigen Gedankengang noch einmal kurz zusammenfasse, so ergibt sich folgendes:

Die Niere der gesunden Schwangeren unterscheidet sich funktionell nicht von der der gesunden Nichtschwangeren. Als einzige Abweichung käme vielleicht eine Ueberempfindlichkeit der Nierengefäße in Frage.

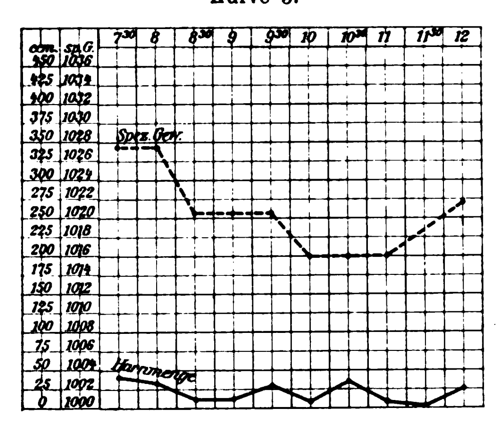
Ich komme damit zu dem eigentlichen Gegenstand meiner Untersuchungen, der Schwangerschaftsniere. Beobachtet wurden im ganzen 7 Fälle ante partum. Von ihnen bekamen 2 intra partum eine Eklampsie. Die Diagnose „Schwangerschaftsniere“ stellte ich aus dem hohen Eiweißgehalt des Urins, den Oedemen und den Angaben der Patientinnen, daß jene erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft aufgetreten seien. Eine echte Nephritis konnte ich nur auf Grund der anamnestischen Daten ausschließen; besonderen Wert legte ich hierbei auf die Nachfrage, ob die Frauen früher einmal an Scharlach, Angina oder Wundinfektion gelitten hätten. Die Beobachtungszeit umfaßte etwa die letzten 10—14 Tage a. p. Während derselben ließ ich die Frauen zu Bett liegen, um extrarenale Einflüsse auf die Nierenarbeit ausschließen zu können.

Sofort oder spätestens 2 Tage nach Eintritt in die Behandlung begannen die Oedeme zu schwinden und das Körpergewicht zu sinken. Wasser und Kochsalz, die wie die Oedeme bewiesen, bisher retiniert worden waren, wurden jetzt, wie die Bilanz ergab, sogar im Ueberschuß ausgeschieden. Da die NaCl-Konzentration trotz der guten Diurese eine hohe war, so mußte man zunächst annehmen, daß sich unter dem Einfluß der diätetischen Maßnahmen das Ausscheidungsvermögen für NaCl und H_2O wieder hergestellt hatte; daß dies noch nicht der Fall war, bekundete erst der Ausfall der Belastungsproben:

Beim Wasserversuch fiel zunächst auf, daß das Wasser mit weit größerem Widerstreben als von der gesunden Schwangeren aufgenommen wurde. Waren trotzdem 1½ Liter Wasser getrunken worden, so stellte sich nicht selten bald darauf Erbrechen ein. Wie aus Kurve 5 hervorgeht, wurden nur sehr geringe Urinmengen halbstündlich ausgeschieden und das spezifische Gewicht sank nur wenig; die in 5 Stunden ausgeschiedene Harnmenge blieb weit hinter der der zugeführten Flüssigkeit zurück. Im vorliegenden Falle wurden 1500 ccm Wasser getrunken, davon sofort 560 ccm erbrochen; von den noch zurückbleibenden 940 ccm kamen nur 190 ccm im Harn zur Ausscheidung. Zum Zeichen, daß Wasser retiniert worden war, ging das Körpergewicht in die Höhe. Sah ich mich genötigt, schon zur Zeit der Harnflut den Versuch vorzunehmen, so wurde nicht selten in der vorgeschriebenen Zeit mehr Urin ausgeschieden als Wasser aufgenommen war. Erst seine Wiederholung zur Zeit der Gewichtskonstanz brachte dann den Beweis dafür, daß die diluierende Kraft der Niere immer noch vermindert war.

Der Versuch, die Grenze der Konzentrationsfähigkeit festzustellen, stieß vielfach auf große Schwierigkeiten. Solange die Frauen noch Wasserdepots in ihren Oedemen besaßen, war trotz Trockendiät eine Oligurie vielfach nicht zu erzielen. Das trotzdem sich einstellende Durstgefühl machte einen Abbruch des Versuchs notwendig. Dennoch gelang es mir in den meisten Fällen nach mehrfachen Wiederholungen die Diurese so weit einzuschränken, daß ich für die Beurteilung der Konzentrationsfähigkeit brauchbare Werte erhielt. Die Zahlen für das spezifische Gewicht, die sich dabei ergaben,

Kurve 5.



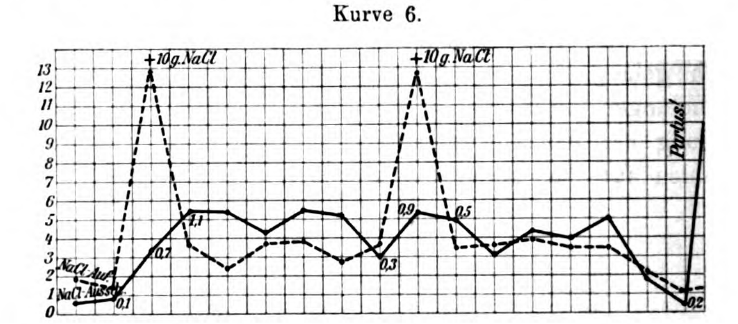
waren normal. Umgekehrt konnte ich bei ausgesprochener Harnflut weit niedrigere Werte beobachten, als bei denselben Versuchspersonen im Wasserversuch. E i n e F i x a t i o n d e s s p e z i f i s c h e n G e w i c h t e s, w i e s i e b e s t i m m t e n F o r m e n d e r N e p h r i t i s e i g e n t ü m l i c h i s t, b e s t a n d a l s o d a n a c h n i c h t.

Auch der Kochsalzstoffwechsel zeigte zunächst keine deutlichen Abweichungen von der Norm. Nur in einzelnen Fällen war die Kochsalzkonzentration anfänglich herabgesetzt; sobald aber die Behandlung ihren Einfluß geltend gemacht hatte, und dieser blieb nie aus — stieg auch der Kochsalztiter an und mit der gleichzeitig einsetzenden Harnflut ging eine NaCl-Ausschlemmung parallel. Meine Befunde bestätigten also die Angaben B ü t t n e r s und Z i n s s e r s. Waren die Oedeme verschwunden, so trat ein Gleichgewichtszustand ein. Erst der Ausfall der Belastungsprobe gab einen genauen Aufschluß über das Ausscheidungsvermögen für NaCl.

Auf eine Zulage von 10 g Kochsalz reagierte die Niere ent-

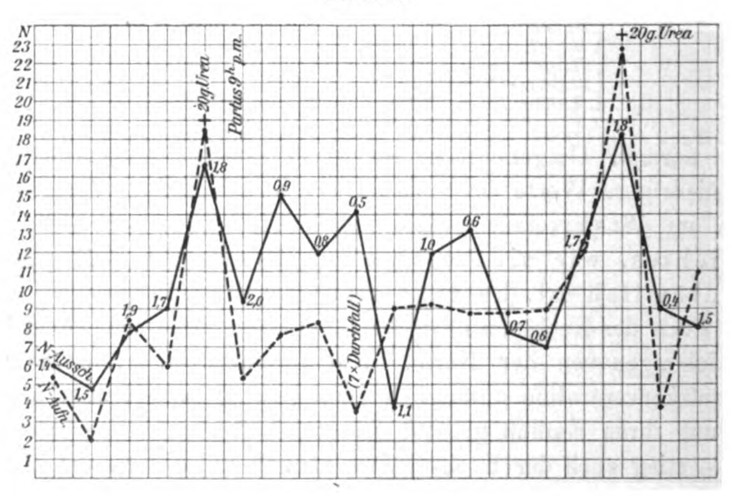
weder gar nicht, oder aber die Erhöhung der NaCl-Konzentration war zu gering, als daß dadurch das zugeführte Plus hätte eliminiert werden können (Kurve 6). Dazu kam noch, daß in allen Fällen

Kurve 6.



trotz vermehrter Flüssigkeitszufuhr die Urinmenge geringer wurde. Wenn auch nicht immer Oedeme nachzuweisen waren, so bewies doch das Ansteigen der Gewichtskurve, daß nicht nur eine NaCl-, sondern auch eine Wasserretention stattgefunden hatte.

Kurve 7.



Die N-Bilanz verhielt sich mit wenigen Ausnahmen umgekehrt wie bei der gesunden Schwangeren. Es wurde mehr N ausgeschieden als aufgenommen (Kurve 7). Da aber bei dem Schwinden der Oedeme auch die in ihnen enthaltenen N-Verbindungen zur Ausscheidung gelangen mußten, so war dieser Gegensatz nur ein schein-

barer. Die Anpassungsfähigkeit der Niere an eine erhöhte N-Aufnahme (siehe Belastung mit Harnstoff) erwies sich als normal.

Aus meinen Untersuchungen geht also hervor, daß die Schwangerschaftsniere nur in bezug auf die H_2O- und NaCl-Ausscheidung insuffizient ist. Sie ist nicht eine Nephritis im engeren Sinne, sondern eine hydropigene Nephrose, was bereits Zinsser auf Grund allgemeiner klinischer Eindrücke annahm.

Da ich Gelegenheit hatte, das funktionelle Verhalten der Schwangerschaftsniere auch beim Uebergang zum Partus und während desselben zu beobachten, und da, wie erwähnt, 2 meiner Fälle intra partum eine Eklampsie bekamen, so möchte ich auf Grund der in dieser Zeit erhobenen Befunde die Frage erörtern, ob sich aus der Schwere der Nierenfunktionsstörungen der Ausbruch einer Eklampsie vorhersagen läßt.

Was zunächst die Zeit vor Wehenbeginn angeht, so konnte ich aus der Störung der H_2O- und NaCl-Ausscheidung keinen Unterschied zwischen den in Eklampsie übergehenden Fällen und den anderen herauslesen. Dagegen fiel es mir auf, daß die eine der beiden später eklamptisch gewordenen Frauen trotz des ständigen, wenn auch langsamen Schwindens der Oedeme sehr geringe N-Mengen eliminierte. Diese Patientin hatte auch zum Unterschied von den anderen a. p. eine positive N-Bilanz (Kurve 8). In Uebereinstimmung damit fiel die N-Belastungsprobe nicht so gut aus wie bei den übrigen Frauen. Da aber die andere Eklamptische nicht das gleiche Verhalten zeigte, so möchte ich daraus, bevor nicht weitere gleichlautende Resultate vorliegen, keine Schlüsse ziehen.

Ebensowenig gaben mir Blutdruck und Eiweißgehalt Anhaltspunkte für die Frühdiagnose einer Eklampsie. Gerade diejenigen Fälle, welche nicht durch Eklampsie kompliziert waren, zeigten die höchsten der beobachteten Blutdruckwerte; bei nur einer der Frauen sah ich a. p. ein Heruntergehen bis zu normaler Höhe; alle übrigen hatten kurz vor Wehenbeginn einen Blutdruck von etwa 140 mm Hg. Bei allen ging der Eiweißgehalt a. p. bis unter 1 ‰ zurück. Bei einer der beiden Eklamptischen fand ich kurz vor Wehenbeginn sogar nur Spuren von Albumen.

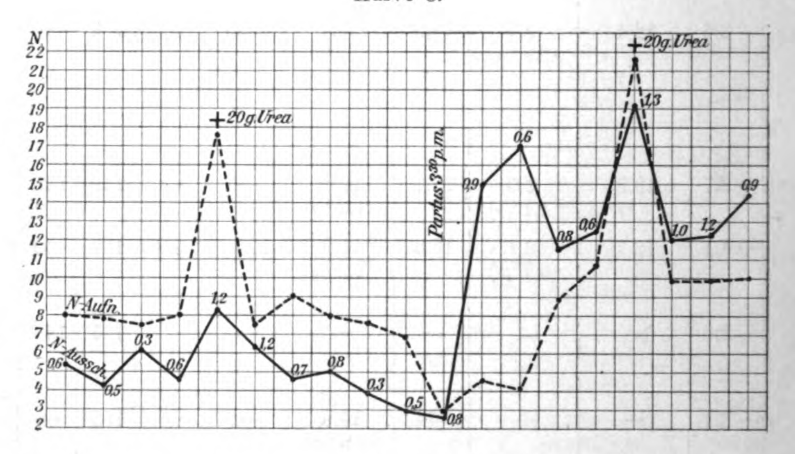
Nach Wehenbeginn wurde in einigen Fällen die Diurese

Name, Alter. ?-para	Zeit der Aufnahme	Gewichtsverlust a. p. kg	Eiweiß		Sediment	Wasserversuch	
			bei Aufnahme	vor Wehenbeginn		aufgenommen g	ausgeschieden g
							Schwanger-
Br., I-para, 23jährig	7 Tage a. p.	6,5	16 pro mille	4 pro mille	Granulierte Zylinder, verfettete Nierenepithelien	1500 (davon 560 erbrochen)	190
H., I-para, 20jährig	10 Tage a. p.	2,5	7 pro mille	4 pro mille	Granulierte und Wachszylinder, verfettete Nierenepithelien	1500 (davon 460 erbrochen)	798
Kr., I-para, 29jährig	15 Tage a. p.	8,5	2 pro mille	3 pro mille	Hyaline Zylinder	1000	194
Ku., I-para, 23jährig	18 Tage a. p.	4	$^1/_2$ pro mille	Spuren	Keine geformten Bestandteile	1000	123
St., I-para, 28jährig	11 Tage a. p.	5,5	21 pro mille	1 $^1/_2$ pro mille	Hyaline und granulierte Zylinder	1000	340
Pr., III-para, 33jährig	1 Tag a. p.	0,5	12 pro mille	7 $^1/_2$ pro mille	Hyaline und granulierte Zylinder, verfettete Nierenepithelien	1000 (davon 170 erbrochen)	163
Ko., II-para, 26jährig	12 Tage a. p.	14	4 $^1/_2$ pro mille	$^1/_2$ pro mille	—	1500	1780 (Harnflut)
							Normale
Gl., I-para	—	Kein Gewicht verloren	0	0	0	1500	1640
T., I-para	—	desgl.	0	0	0	1500	1597
W., I-para	—	desgl.	0	0	0	1000	856

NaCl-Bilanz	N-Bilanz	NaCl-Belastung a. p. aufgenommen g	NaCl-Belastung a. p. ausgeschieden g	NaCl-Belastung p. p. aufgenommen g	NaCl-Belastung p. p. ausgeschieden g	N-Belastung aufgenommen g	N-Belastung ausgeschieden g	Blutdruck bei Aufnahme	Blutdruck vor Wehenbeginn	Bemerkungen
schaftsnieren.										
+ 1,6 (Durchfälle)	— 2,1	8,9	0,8 (0,2 %)	16,2	11,3 (1,3 %)	18,3	17,6	159	140	—
— 0,5	— 3,6	12,4	3,7 (0,8 %)	13,6	27,3 (0,85 %) (Harnflut)	14,2	12,6	176	180	—
— 2,3	— 2,7	13,8	6,0 (1,1 %)	19,1	12,8 (1,2 %)	—	—	149	145	—
+ 0,5	+ 4,1	12,7	3,1 (0,7 %)	13,3	13,0 (1,2 %)	17,4	9,3	137	130	Eklampsie
— 0,9	— 2,6	—	—	—	—	—	—	145	148	Eklampsie
— 4,0	— 6,1	—	—	1. 14,5 2. 14,1	14,2 (0,9 %) (Harnflut) 3,1 (0,6 %)	—	—	195	—	—
— 8,9	+ 0,05	12,2	21,1 (1 %) (Harnflut)	13,4	3,2 (0,7 %)	18,5	13,9	175	116	—
Schwangere.										
— 0,4	+ 4,1	16,0	12,4	—	—	22,2	17,9	111	—	—
— 0,7	+ 2,5	15,8	12,8	—	—	21,5	18,3	118	—	—
— 0,7	+ 1,9	15,7 (5,8 erbrochen, Salzwasser zu schnell getrunken)	9,5	—	—	—	—	129	—	—

schlechter, in anderen blieb sie unverändert. Keineswegs war die Eklampsie von der Oligurie bevorzugt. Dort, wo die Urinmenge kleiner wurde, ging das spezifische Gewicht in die Höhe, und ebenso der N-Titer; freilich konnte damit bei stark herabgesetzter Diurese kein vollständiger Ausgleich für die Gesamt-N-Ausscheidung geschaffen werden. Eine Verschiedenheit der beiden Gruppen fand ich nur im Verhalten des NaCl-Titers. Während dieser bei den nicht in Eklampsie übergehenden Fällen unverändert blieb oder entsprechend der Oligurie sogar anstieg, wurde er bei beiden Eklamptischen trotz sinkender Diurese kleiner. Bei der anderen, von welcher

Kurve 8.



in den letzten 28 Stunden a. p. der Urin teils unwillkürlich entleert wurde, teils mit Fruchtwasser vermischt war, konnte im Katheterurin eine Stunde p. p. kein NaCl nachgewiesen werden; der Titer betrug auch noch 30 Stunden später nur 0,19 %. Da für eine solche Störung der NaCl-Ausscheidung der Blutverlust während der Nachgeburtsperiode nicht allein schuldig gemacht werden kann, so ist anzunehmen, daß schon vor dem Partus aus anderen Gründen der NaCl-Titer sank. Die Höhe des Eiweißgehaltes änderte sich nur umgekehrt proportional der Urinmenge. Der Blutdruck stieg erst nach Ausbruch der Anfälle an. Soviel sich aus der kleinen Zahl meiner mit Eklampsie komplizierten Schwangerschaftsnieren sagen läßt, scheint also das Sinken des NaCl-Titers einen Hinweis auf das Herannahen einer Eklampsie zu geben. Selbst wenn sich diese Annahme durch

weitere Beobachtungen bestätigen ließe, würde dieses Symptom niemals eine praktische Bedeutung erlangen können. Einmal setzte diese Verwertung des NaCl-Titers eine fortlaufende Beobachtung der NaCl-Ausscheidung voraus, und zum anderen würden wir mit den auf Grund dieses Befundes getroffenen prophylaktischen Maßnahmen zu spät kommen.

Die Ergebnisse meiner Untersuchungen haben in erster Linie theoretisches Interesse. Aber auch für die Praxis lassen sich aus ihnen wichtige Gesichtspunkte ableiten. Die günstigen Erfolge mit NaCl-armer Diät bei Hydrops der Schwangeren, über welche Kramer und Jäger berichten, haben durch sie erst ihre wissenschaftliche Begründung erfahren. Dagegen hat der Nachweis einer Insuffizienz der Schwangerschaftsniere für Wasser gezeigt, daß die bisher übliche Milchdiät, von welcher man auf Grund einer reichlichen und reizlosen Durchspülung der Niere eine Besserung der Nierensekretion erhoffte, nicht zweckmäßig ist. Im Gegensatz zu einer solchen möchte ich daher vielmehr eine Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr empfehlen. Bei den von mir beobachteten Fällen wählte ich von vornherein eine H_2O- und NaCl-arme Kost, weil mir, rein äußerlich betrachtet, eine Aehnlichkeit zwischen dieser Nierenerkrankung und der sogenannten tubulären Nephritis Schlayers, welcher eine Insuffizienz für H_2O und NaCl eigentümlich ist, auffiel; auch hier waren die augenfälligsten Symptome starke Oedeme und hoher Eiweißgehalt. Daß ich damit den richtigen Weg eingeschlagen hatte, zeigte der Erfolg: die Oedeme gingen zurück, der Blutdruck näherte sich in einigen Fällen normalen Werten und die Funktionsstörung ging aus einer manifesten in eine latente Form über. Was die beiden Fälle, die eine Eklampsie bekamen, angeht, so möchte ich aus der Tatsache, daß sie nach einem Anfall in Genesung übergingen, nicht den Schluß ziehen, daß die erwähnten therapeutischen Maßnahmen die Intensität der zerebralen Reizerscheinungen günstig zu beeinflussen vermögen. Nur soviel scheint mir auch für sie aus dem Schwinden der Oedeme und dem Sinken des Blutdrucks hervorzugehen, daß durch eine solche Behandlungsweise

das Herz unter günstigere Bedingungen gestellt wird und, in dieser Weise vorbehandelt, den hohen Anforderungen der eklamptischen Krampfanfälle eher gewachsen sein dürfte.

Literatur.

Büttner, Arch. f. Gyn. Bd. 79.
Monakow, Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 102.
Schlayer, Arch. f. klin. Med. Bd. 101 u. 102.
Strauß, Die chronischen Nierenentzündungen in ihrer Einwirkung auf die Blutflüssigkeit und deren Behandlung. Berlin 1902.
Volhard, Verh. d. Kongr. f. innere Medizin 1910.
Widal, Traité de pathologie générale de Bouchard 1902, Bd. 6 und Société médicale des hôpitaux 1903.
Zangemeister, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 50.
Zinsser, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 70.

XXXII.

(Aus der Abteilung für Frauenkrankheiten und Geburtshilfe des Herzoglichen Krankenhauses Braunschweig.)

Sind Retroplacentar- und Nabelvenenblut zur Diagnose der mütterlichen bzw. kindlichen Syphilis durch die Wassermann-Neißer-Brucksche Komplementbindungsreaktion verwendbar?

Eine klinische Studie

Von

Prof. Dr. **R. Krukenberg.**

Das wechselvolle klinische Bild der Syphilis bei Schwangeren, Kreißenden, Wöchnerinnen und Neugeborenen, je nachdem sich Mütter oder Kinder im ersten Inkubationsstadium, in einem der drei manifesten Stadien oder im Früh- oder Spätlatenzstadium der Krankheit befinden, erschwerte vor Entdeckung der Spirochaeta pallida und der Wassermann-Reaktion (W.-R.) die Entscheidung in vielen Fällen außerordentlich, ob Mutter oder Kind als infiziert oder gesund zu gelten hatten. Ohne Mithilfe der genannten modernen Hilfsmittel wurden auf Grund des klinischen Bildes allein das Colles-Beaumèsche und das Profetasche Gesetz aufgestellt. Das erstere lehrte, daß Frauen, die ex patre syphilitische Kinder geboren haben, anscheinend gesund bleiben können und immun gegen Syphilis geworden sind, während das Profetasche Gesetz sagte, daß gesund geborene Kinder luetischer Eltern bis zur Pubertät immun gegen Syphilis sind.

Durch die Auffindung der Spirochaeta pallida und die Komplementbindungsreaktion gelang bald in derartigen Fällen der Nachweis, daß beide Gesetze nicht zu Recht bestehen. Mütter hereditärsyphilitischer Kinder sind nicht gesund und immun, sondern sie sind in der Regel latent-syphilitisch und infolgedessen immun; dasselbe

gilt ceteris paribus von den nur scheinbar gesunden Kindern luetischer Eltern.

Aber auch unter Zuhilfenahme unserer modernen Methoden bakteriologischer und serologischer Untersuchung bleiben noch Fälle latenter Lues bei Mutter und Kind übrig, die sich der Erkennung besonders bei nur einmaliger Untersuchung entziehen können oder müssen.

In der Monographie von Dr. C. Bruck (Die Serodiagnose der Syphilis, Berlin 1909) findet sich besonders in dem Abschnitt, der über hereditäre Syphilis handelt, ein reiches diesbezügliches Material zusammengetragen. Für Geburtshelfer sind besonders folgende Forschungsresultate von erheblicher Wichtigkeit:

1. Alle kurz nach der Geburt hereditär-luetischer Kinder untersuchten Mütter zeigen positive W.-R. Frauen, die innerhalb der letzten 4 Jahre luetische Kinder geboren haben, reagieren in demselben Prozentsatz positiv wie latente Luetiker, und zwar bei sicherer Lues in 61,5 %, bei bisher unbekannter Syphilis in 56,2 %.

2. Bei Kindern mit klinischen Symptomen kongenitaler Syphilis scheint die positive W.-R. konstant zu sein, während sie bei Kindern, die ohne manifeste Luessymptome geboren sind, ungemein häufig fehlen kann, aber kurz vor oder nach Auftreten klinischer Symptome in der vierten bis achten Woche post partum auftritt. — Diese eigenartige Latenzzeit kongenital-syphilitischer Kinder beruht mit größter Wahrscheinlichkeit darauf, daß sie erst intra partum von der Mutter infiziert wurden und sich kurz nach der Geburt noch im ersten Inkubationsstadium der Syphilis befinden.

3. Die Serumreaktion Neugeborener und deren Mütter spricht gegen die Häufigkeit einer rein paternen Vererbung, schließt aber die Möglichkeit des Vorkommens noch nicht aus.

4. Durch eine postkonzeptionelle Infektion der Mutter kann der vorher gesunde Fötus infiziert und sogar noch abortiert und als syphilitische Frühgeburt geboren werden. Auch die anscheinend gesund geborenen Kinder solcher Mütter zeigen dennoch meist positive W.-R.

5. Im Tertiärstadium der Lues findet sich nur bei 70—80 % positive Reaktion.

6. Je besser behandelt (intermittierend) Luetiker sind, desto häufiger zeigen sie negative Reaktion.

Für den Geburtshelfer und besonders für öffentliche Entbindungsanstalten ergibt sich aus diesen Tatsachen die schon vielerseits betonte Notwendigkeit, neben genauer Erhebung der Anamnese und Untersuchung auf manifeste Luessymptome oder auf Reste einer früheren Lues möglichst regelmäßige serologische Untersuchungen bei Schwangeren, Kreißenden, Wöchnerinnen und bei deren Neugeborenen anzustellen, um auch bei latenter Lues in der Schwangerschaft eine wirksame Behandlung einleiten, latent-syphilitische Neugeborene rechtzeitig behandeln und eine Luesübertragung auf gesunde Mütter und Kinder verhüten zu können.

Um der Forderung gerecht zu werden, daß die Neugeborenen nur Muttermilch erhalten sollen, ist es in Entbindungsanstalten unumgänglich, daß die Kinder, deren Mütter nicht stillen dürfen oder in der ersten Zeit nicht genügend Milch haben, mit der abgepumpten Milch anderer Wöchnerinnen versorgt werden. — Erst wenn bei der Milchspenderin durch Untersuchung und den negativen Ausfall der W.-R. eine Lues ausgeschlossen ist, sollte deren Milch an andere Neugeborene abgegeben werden, während vor dem Anlegen an die Brust die gleichen Kautelen auch bei dem Kinde und dessen Mutter zuvor Anwendung finden müssen. Für die Ammenwahl sind diese Grundsätze nach Rietschels Vorschlägen längst anerkannt, sie sollten aber auch in allen öffentlichen Entbindungsanstalten ebenso sorgfältig befolgt werden.

Bei den sogenannten Hausschwangeren hat die Blutentnahme aus der Armvene schon in der Schwangerschaft keine Schwierigkeiten; ein nicht kleiner Prozentsatz der Frauen wird aber erst kreißend eingeliefert, und bei diesen erschien es mir einfacher, das Retroplacentar- und Nabelvenenblut zur Anstellung der Wassermann-Reaktion zu benutzen, sofern sich beide Blutarten als brauchbar zu dem gedachten Zweck erweisen würden. Daß sich bei Befolgung dieser Vorsichtsmaßregeln noch die erst intra partum infizierten Kinder und alle diejenigen Mütter der Luesdiagnose entziehen können, die nach einer energischen Salvarsan- und Hg-Kur wieder negativ reagieren, sowie etwa die Hälfte aller sich im Latenzstadium und 30 % der im Tertiärstadium der Syphilis befindlichen Frauen, müssen wir uns dabei gegenwärtig halten.

Um die Brauchbarkeit des retroplacentaren Blutergusses und des Nabelvenenblutes zur Anstellung der W.-R. zu prüfen, wurden vom 1. April 1912 ab möglichst bei jedem Geburtsfalle beide Blut-

sorten der Untersuchungsstelle des Herzogl. Krankenhauses zur Vornahme der Wassermann-Reaktion übergeben. Ich erfülle eine Pflicht der Dankbarkeit, wenn ich meinem Kollegen Herrn Prosektor Privatdozent Dr. W. H. Schultze für das freundliche Eingehen auf meine Wünsche und die Beaufsichtigung der sich bis in den Dezember erstreckenden Untersuchungen meinen besonderen Dank ausspreche. Ueber die Technik der Wassermann-Reaktion, die in der Untersuchungsstelle zur Anwendung kam, hat mir Herr Kollege Schultze folgende Angaben zur Verfügung gestellt:

„Die Seroreaktion ist stets nach der ursprünglichen Technik Wassermanns angestellt. Das Hammelblut wird aus dem städtischen Schlachthaus bezogen, der Ambozeptor wird im Institut durch intravenöse Vorbehandlung eines Kaninchens hergestellt, sein Titer beträgt durchschnittlich 1 : 8000. Als Extrakt verwenden wir alkoholische Auszüge aus normalen und kongenital-syphilitischen Lebern, nach der Vorschrift von Michaelis und Lesser hergestellt. Im allgemeinen kommen stets zwei Extrakte zur Verwendung. Das Komplement wird durch Verblutenlassen eines Meerschweinchens gewonnen. Die unregelmäßig einlaufenden Patientensera werden nach der Inaktivierung (bei 55° C.) im Eisschrank aufbewahrt. Die Reaktion wird einmal wöchentlich (am Sonnabend) ausgeführt. Als positiv werden nur komplette Hemmungen angesehen."

Bis zum 21. Mai waren die Untersuchungsresultate der ersten 37 Fälle außerordentlich wechselnd, und da gleichzeitig (der Leiter der Untersuchungsstelle war um diese Zeit beurlaubt) auch die Blutproben der inneren Abteilung widerspruchsvolle Resultate ergaben, wurde nach Rückkehr des Leiters das zu dieser Zeit benutzte hämolytische System einer genauen Prüfung unterzogen und dabei Mängel aufgedeckt, die es wünschenswert erscheinen lassen, diese 37 genannten Fälle auszuscheiden und nur die Ergebnisse vom 21. Mai c. ab zur Grundlage der nachfolgenden Darlegungen zu benutzen. Vom 21. Mai bis heute zeigten die Resultate der W.-R. eine völlig ausreichende Zuverlässigkeit und Eindeutigkeit, obgleich wir die jeweilige Herkunft des Blutes, ob von Mutter oder Kind stammend, ob rein oder gemischt, der Untersuchungsstelle zumeist nicht angegeben haben.

Da die Blutentnahme in der Mehrzahl der Fälle von unseren beiden zuverlässigen Hebammenschwestern gemacht ist, glaube ich eine Verwechslung der Proben als große Ausnahme ansehen zu

dürfen. Die relativ große Zahl der Untersuchungen gibt übrigens einen genügenden Ausgleich für etwaige derartige Fehlerquellen, so daß ich das Endergebnis als einwandfrei bezeichnen darf.

Vom 21. Mai ab wurde bei 121 normalen Geburten und 82 pathologischen Fällen die W.-R. am retroplacentaren Bluterguß, Nabelvenenblut und, wenn erforderlich, zur Kontrolle am Armvenenblut der Mütter angestellt.

Unter den 121 normalen Fällen mit 76 Erst- und 45 Mehrgebärenden reagierte das Retroplacentarblut

36mal + (positiv), d. h. in fast 30 %,
71mal — (negativ), d. h. in 58 %,
5mal ± ad + vergens,
8mal fand Eigenhemmung (E.-H.) statt,
1 Fall wurde nicht geprüft.

Auf Erst- und Mehrgebärende verteilen sich die Befunde dergestalt, daß von 76 Erstgebärenden im Retroplacentarblut

23 + = 30 %,
44 — = 58 %,
4 ± ad + vergens,
4 durch E.-H. reagierten,
1 Fall konnte nicht geprüft werden.

Von den 45 Mehrgebärenden reagierten im Retroplacentarblut

12 + = 26,6 %,
27 — = 60 %,
2 ± ad + vergens,
4 zeigen E.-H.

Es ergibt sich also kein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Kategorien, und für die Folge soll deshalb von einer gesonderten Berechnung abgesehen werden.

In den 36 Fällen, die im Retroplacentarblut positiv reagierten, gab das mütterliche, im Durchschnitt 8 Tage post partum der Armvene entnommene Blut 3mal positive W.-R., ohne daß Mütter oder Kinder anamnestische oder klinische nachweisbare Zeichen von Lues geboten haben. Das Armvenenblut des ersten Falles Rohland (Protokoll Nr. 3) I-para, hatte nur mit syphilitischem Extrakt positiv reagiert, mit nichtspezifischem Extrakt dagegen negativ. Das Kind Rohland wog bei der Geburt am 21. Oktober 1912 3300 g, bei der Entlassung 3460 g. Am 3. Januar 1913 stellte sich Patientin mit Kind wieder vor; die Mutter zeigte auch

jetzt keinerlei Anzeichen von Lues, ihr Armvenenblut reagierte aber wiederum positiv. Das Kind bot das Bild der Unterernährung, wog nur 3660 g, zeigte aber keinerlei manifeste Luessymptome; da die Mutter vormittags eine Ausgehstelle versehen mußte, bekam das Kind nur nachmittags die Brust, vormittags Fencheltee und Mehlabkochung (!!).

Zweiter Fall: Gerstberger (Protokoll Nr. 55), II-para: erste Geburt normal, zweite zur richtigen Zeit erfolgt, Kind wog bei der Geburt 2800 g, war 49 cm lang, hatte alle Zeichen der Reife und ein Entlassungsgewicht von 2800 g. 1 1/2 Monate nach der Geburt wurde das Kind mit einem Luesexanthem und stark positiver W.-R. in das städtische Kinderhospital eingeliefert [1]). Die Mutter erklärte sich brieflich für gesund und war zur Nachuntersuchung nicht zu bewegen.

Das Kind des dritten Falles Kolder (Protokoll Nr. 42), I-para, wog bei der Geburt 3100 g, bei der Entlassung 3180 g. Weitere Nachrichten über diesen Fall waren nicht zu erhalten, da die Kolder unbekannt verzogen ist.

Das Nabelvenenblut ergab in diesen 3 Fällen negativen Ausfall der W.-R.

Im Falle Siedentopf (Journ.-Nr. 41), I-para, zeigte das Armvenenblut $\pm$ ad + vergens, das Nabelvenenblut negativen Ausfall der W.-R. Das Kind Siedentopf wog bei der Geburt 4200 g, war 52 cm lang, das Entlassungsgewicht betrug 4160 g. 2 Monate später stellten sich Mutter und Kind zur Nachuntersuchung vor. Die Mutter hatte keine manifesten Anzeichen von Lues, reagierte aber im Armvenenblut jetzt +; das an der Brust genährte Kind wog 5250 g, zeigte keine Luessymptome, denn ein vorhandenes Kopfekzem erschien unverdächtig und war wohl auf mangelhafte Sauberkeit zurückzuführen.

Im Falle Prokopec (Journ.-Nr. 13), Multipara, ergab das Armvenenblut $\pm$ ad — vergens, das Nabelvenenblut negatives Resultat. Klinisch weder an Mutter noch Kind Zeichen von Lues. Das bei der Geburt am 7. Oktober 1912 3200 g, bei der Entlassung am 17. Oktober 3400 g schwere Kind wog bei der Nachprüfung am 7. Februar 1913 4250 g, war 6 Wochen alt, entwöhnt und mit Kuhmilch ernährt und hatte in der Uebergangszeit Magendarmkatarrh gehabt. Zeichen von Lues an Kind und Mutter nicht vorhanden; das Armvenenblut der Mutter reagierte mit Eigenhemmung.

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Trotz antiluetischer Behandlung ist das Kind an Lues hereditaria gestorben.

Der Fall Dorn (Journ.-Nr. 14) betraf eine Drittgebärende, die Puella publica war; sie hatte schon 2mal normal geboren, zuletzt vor einem Jahre. Das Retroplacentarblut bei der diesmaligen rechtzeitigen Geburt reagierte positiv, Nabelvenen- und Armvenenblut negativ; weder an der Mutter noch am Kinde anamnestische oder klinische Zeichen von Lues aufzufinden. Das Kind wog bei der Geburt 3700 g, war 50 cm lang und hatte bei der Entlassung ein Gewicht von 3800 g.

Noch in 19 anderen der 36 Fälle mit positiver W.-R. des Retroplacentarblutserums zeigte das Armvenenblut der Mutter negativen Ausfall der W.-R.; in 10 Fällen fand keine Blutentnahme aus der Armvene statt.

Das Nabelvenenblut der 121 normal geborenen Kinder ergab

110mal negative W.-R. = fast 92 %,
3mal positive W.-R. = fast 2,5 %,
4mal Eigenhemmung,
4mal fand keine Prüfung statt.

Die drei positiven Befunde betrafen Erstgebärende:

1. Klußmann (Journ.-Nr. 4) zeigte weder in der Anamnese noch bei der Untersuchung Anzeichen von Lues, das Kind wog bei der Geburt 2600 g, war 48 cm lang, das Entlassungsgewicht betrug 2850 g.

Am 17. Dezember 1912 stellte sich Patientin ein halbes Jahr nach der Geburt mit ihrem Kinde, das mit der Flasche ernährt war, vor; die Mutter war gesund und ohne Anzeichen von Lues, das Kind wog 5600 g und zeigte zwar deutliche Anzeichen von Rhachitis aber nichts von Lues.

2. Denicke (Journ.-Nr. 8), an Mutter und Kind keine Anzeichen von Lues; Geburtsgewicht 3550 g, Länge 55 cm, Entlassungsgewicht 3650 g. Das durch Ausstreichen der Nabelschnur gewonnene Blut hatte im Gegensatz zu dem freifließenden Nabelvenenblut negativ reagiert, desgleichen das Retroplacentarblut. Das Armvenenblut ist nicht geprüft. Nach einer schriftlichen Nachricht der nach auswärts verzogenen Mutter vom 18. Dezember 1912, 1½ Monate nach stattgehabter Geburt sind Mutter und Kind völlig gesund geblieben.

In diesen beiden Fällen, bei denen leider die Kontrolle durch Prüfung des mütterlichen Armvenenblutes fehlt, ist eine Verwechslung der Gläser, die das Nabelvenen- und Retroplacentarblut ent-

hielten, sehr wahrscheinlich. Der gegensätzliche Befund: Retroplacentarblut negativ, Nabelvenenblut positiv, hat sich sonst niemals wiederholt, wohl aber hat sich 35mal das umgekehrte Verhalten gezeigt. Der weitere Verlauf in beiden Fällen spricht ebenfalls dagegen, daß es sich um eine Lues hereditaria der Kinder gehandelt hat, und im Fall Denicke reagierte zudem das durch Ausmelken der Schnur gewonnene Blut negativ, während spätere Versuche (siehe unten) zeigten, daß dieses Verfahren die Reaktion des Nabelvenenblutes nicht zu ändern vermag.

3. Ziz (Journ.-Nr. 48) zeigte im Retroplacentarblut Eigenhemmung, im Armvenenblut ebenso wie im Nabelvenenblut positiven Ausfall der W.-R. An der Mutter war anamnestisch und klinisch nichts von Lues zu finden, das Geburtsgewicht des Kindes betrug 3400 g bei 56 cm Länge, das Entlassungsgewicht ebenfalls 3400 g. Eine Röntgenphotographie des Kindes hatte Herr Dr. Schlee, Spezialarzt für orthopädische Chirurgie, zu begutachten die Freundlichkeit; an der unteren Epiphyse der linken Ulna fand sich eine deutliche Verbreiterung des Knochenbandes, dagegen an der rechten Tibia eine Auflockerung und ein Verschwommensein des Bildes des Knochenbandes der Epiphyse; sonst war am Skelett nichts Abnormes wahrzunehmen. Der Befund an der Ulna könnte für Lues, der an der Tibia für Rhachitis verwertet werden. Eine Nachuntersuchung der Ziz' ist durch ihren unbekannten Aufenthalt vereitelt. — Nach Abschluß dieser Arbeit sind noch 26 normale Geburtsfälle hinzugekommen, bei denen nur das Nabelvenenblut und einige Male zur Kontrolle das Armvenenblut zur W.-R. verwendet wurden; 25mal reagierte das Nabelvenenblut negativ, nur im Falle Schlussareck (Journ.-Nr. 14), II-para, fiel die Reaktion $\underline{+}$ ad — vergens aus, das Armvenenblut reagierte negativ. Im Jahre 1911 erste normale Geburt, jetzt waren weder an Mutter noch Kind Anzeichen von Lues zu finden. Geburtsgewicht 3500 g, Länge 52 cm, Entlassungsgewicht 3800 g. — Das Armvenenblut der Mutter reagierte 7mal unter diesen 26 normalen Geburtsfällen negativ (5mal Prüfung intra partum), 1mal intra partum entnommen positiv im Falle Stewer (Journ.-Nr. 16), III-para; die Frau hatte zwei gesunde Kinder geboren, von denen eines 4 Jahre alt an Durchfall und akutem Ekzem, aber ohne Zeichen von Lues gezeigt zu haben, im hiesigen Krankenhaus zum Roten Kreuz gestorben ist. Auch das letzte Kind war gesund, hatte bei der Geburt 3500 g, bei der Ent-

lassung 3800 g gewogen und war 52 cm lang. Das 5 Tage post partum abermals aus der Armvene der Mutter entnommene Blut reagierte jetzt negativ.

Aus den an 121 normalen Geburtsfällen gewonnenen Untersuchungsbefunden ergibt sich, daß das Retroplacentarblut in fast 30 % aller Fälle positiven Ausfall der W.-R. gezeigt hat, während von diesen 35 Fällen nur 3 positive und 2 zweifelhafte W.-R. des Armvenenblutes aufwiesen. Auf welcher Ursache dieses überraschende Verhalten des Retroplacentarblutserums beruht, soll später erörtert werden; diese Eigenschaft macht aber diese Blutsorte allein zur Entscheidung der Frage, ob Lues der Mutter vorliegt oder nicht, ungeeignet.

Durch den positiven Ausfall der W.-R. im Retroplacentarblut von 36 anscheinend ganz gesunden Müttern, die auch gesunde Kinder geboren hatten und weder anamnestisch noch klinisch Zeichen einer luetischen Erkrankung aufwiesen, wurden aber doch 4 Fälle (Rohland, Gerstberger, Siedentopf, Kolder) aufgedeckt, die auch im Armvenenblut positiv reagierten, 2 davon auch noch nach Monaten, und von denen ein Kind (Gerstberger) nach 1½ Monaten an Lues hereditaria erkrankte[1]), eines (Rohland) sehr schlecht gediehen war.

Wir müssen die Fälle Rohland, Gerstberger, Siedentopf mit Sicherheit als im Latenzstadium der Lues befindlich betrachten und den Fall Kolder mit einiger Wahrscheinlichkeit. Will man an der Prüfung des Retroplacentarblutes festhalten, was zur Verminderung der Zahl der Armvenenpunktionen beitragen würde, so muß in allen Fällen von positiver Reaktion des Retroplacentarblutes das Armvenenblut ebenfalls geprüft werden; sonst wird man allen kreißend eingelieferten Frauen intra partum Armvenenblut entnehmen müssen und, falls dieses Serum positiv reagiert, die Prüfung nach 5—8 Tagen wiederholen, weil dann, wie der Fall Stewer lehrt, die Reaktion negativ werden kann.

Als Milchspenderinnen und Ammen sollte man aber alle Frauen, die im Armvenenblut positiv reagiert haben, ausschließen.

Das kindliche Nabelvenenblut gibt bei 147 anscheinend normalen Geburtsfällen (26 sind noch später hinzugekommen) in 93 % negativen Ausfall der W.-R., nur 3mal positiven (2 %), 1mal $\pm$ ad — vergens. Von den 3 positiv reagierenden Fällen scheiden 2 wegen der großen Wahrscheinlichkeit der Verwechslung der Blutgläser

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: und gestorben ist.

(cf. oben) aus; nur der dritte positive Fall Ziz mit gleichzeitiger positiver Reaktion des Armvenenblutes der Mutter und mit zweifelhaften Skelettveränderungen des Kindes wird als Lues im Latenzstadium anzusprechen sein. Daß die Kinder Rohland, Gerstberger, Siedentopf, Kolder negative Reaktion des Nabelvenenbluts gezeigt haben, findet seine Erklärung in der Gesundheit der Kinder unter der Geburt und in den ersten Wochenbettstagen; sie waren unter der Geburt tatsächlich noch gesund oder, wie das Kind Gerstberger, im Prodromalstadium einer sub partu akquirierten oder einer latenten Lues hereditaria. — Der zweifelhafte Ausfall der W.-R. im Falle Schlussarek wurde durch den negativen Ausfall der Reaktion im mütterlichen Armvenenblut korrigiert.

Das Nabelvenenblut eignet sich somit gut zur serologischen Prüfung der Neugeborenen auf Lues hereditaria, weil es bei gesunden Kindern stets negative Reaktion gibt, zweifelhafte Fälle aber, soweit das überhaupt schon möglich ist (Ziz), kenntlich macht. Da die erst intra partum akquirierte Lues der Kinder durch das Nabelvenenblut nicht angezeigt werden kann, ist eine gleichzeitige Prüfung des mütterlichen Armvenenbluts erforderlich.

Mit weit größerer Vorsicht sind die an 82 pathologischen Geburten gewonnenen Resultate zu verwerten, weil hier Fehlerquellen, die den Ausfall der W.-R., wenn auch meist nur für kurze Zeit, beeinflussen können, erheblich zahlreicher sind, ich nenne nur die durch Eklampsie, Regelwidrigkeiten der Nachgeburtszeit, Narcotica, Fieber gegebenen.

Die 82 Fälle verteilen sich auf 28 Fälle mit einem Blutverlust in der Nachgeburtszeit von 500 g und darüber sowie auf 54 Fälle verschiedener anderer Regelwidrigkeiten.

In den 54 Fällen der zweiten Art mit 33 Erst- und 21 Mehrgebärenden reagierte das Retroplacentarblut

23mal positiv = 42,5 %,	1mal $\pm$ ad — vergens,
20mal negativ = 37,0 %,	5mal zeigte es Eigenhemmung,
1mal $\pm$ (+ bei spez. Extrakt),	4mal fand keine Prüfung statt.

In den 23 Fällen positiver Reaktion des Retroplacentarblutes reagierte das mütterliche Armvenenblut 4mal positiv.

1. Kühner (Journ.-Nr. 1, Rubrik 7), I-para, Eklampsie intra partum (16. Juni 1912), Forceps, Armvene am 29. Juni 1912 punktiert, Nabelvenenblut negativ. Laut brieflicher Nachricht vom

21. Januar 1913 ist Patientin gesund und arbeitsfähig; das in Pflege befindliche, künstlich ernährte Kind soll zart und klein, aber nicht krank sein [1]).

2. Kraft (Journ.-Nr. 5, Rubrik 5), II-para, eine normale Geburt, jetzt 27. Oktober 1912, Frühgeburt im 9. Monat, Steißlage, Kind 2400 g, 43 cm, Entlassungsgewicht 2330 g, Nabelvenenblut negativ; an Kind und Mutter keine Zeichen von Lues zu finden; am 23. Januar 1913 Wiedervorstellung, Mutter anscheinend gesund, reagiert im Armvenenblut negativ; das künstlich ernährte Kind ist sehr elend und atrophisch, wiegt nur 2100 g, hat einen Pes varus.

3. Weise (Journ.-Nr. 16), gemischte Steißlage, Veit-Smellie, 26. Oktober, Kind 3000 g, 50 cm, Entlassungsgewicht 3050 g; Nabelvenenblut negativ. An Mutter und Kind keine Zeichen von Lues zu finden. Am 22. Januar 1913 stellte sich Frau W. mit Kind wieder vor; sie selbst war gesund, nur links fand sich bohnengroße Drüse im Nacken, das Armvenenblut reagierte jetzt negativ. Das gesunde, kräftige Kind wog 4500 g.

4. Fall Klinger siehe unter Lues. Fall 2.

Drei Fälle zeigten schon klinisch sicher nachweisbare Lues.

1. Tümmel (Journ.-Nr. 1, Rubrik 3), I-para, in der Schwangerschaft kurz vor der Frühgeburt wegen sekundärer Lues zwei intravenöse Salvarsaneinspritzungen von 0,6. Trotzdem Frühgeburt im 7. Monat; Retroplacentar- und Nabelvenenblut reagieren positiv, das in der Schwangerschaft positiv reagierende Armvenenblut der Mutter wurde post partum nicht nochmals geprüft. Das 1300 g schwere, 37 cm lange Kind starb nach 3/4 Tag und zeigte bei der Sektion Gumma der Leber.

2. Klinger (Journ.-Nr. 18), XIII-para, 12 normale Geburten und Wochenbetten; von März bis Mai sind Patientin und ihr Ehemann wegen Lues secundaria mit Salvarsaneinspritzungen behandelt. Geburt am 6. Dezember 1912. Retroplacentarblut reagiert positiv, Nabelvenenblut $\pm$ ad $+$ vergens, das Armvenenblut stark $+$. Das 4000 g schwere Kind zeigte keine manifesten Zeichen von Lues, war 52 cm lang und bei der Entlassung 4800 g schwer.

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Das Kind gelangt am 13. Februar 1913 zur Nachuntersuchung, es hat Weihnachten einen Oberschenkelbruch beim Waschen erlitten, zeigt deutliche Merkmale von Rhachitis, hat Schnupfen und Intertrigo, sein Blut gibt negative W.-R.

3. M. Fricke (Journ.-Nr. 2, Rubrik 3), I-para, in der Schwangerschaft wegen sekundärer Syphilis (im Juli 1912) Vorbehandlung mit intravenösen Salvarsaneinspritzungen und Hg-Schmierkur. Frühgeburt im 9. Monat. Retroplacentar- und Nabelvenenblut reagierten positiv, das Armvenenblut im Wochenbett entnommen, negativ. Das Kind wog bei der Geburt (25. August 1912) 2000 g, war 45 cm lang, bei der Entlassung ebenfalls 2000 g; manifeste Zeichen von Lues am Kinde nicht zu finden.

Nach Abschluß der Arbeit kommt als 4. Fall M. Lucki hinzu, VI-para, drei normale Geburten, letzte vor 1 1/4 Jahren; letzte Regel Juli 1912; vor 12 Tagen nach Fall Aufhören der Bewegungen. Condylomata lata, keine Herztöne. Am 28. Januar 1913 Spontangeburt einer mazerierten Frucht von 2550 g. Retroplacentar-, Nabelvenen- und Armvenenblut reagieren positiv. Die Sektion der Frucht ergibt Osteochondritis syphilitica.

Ein Fall metasyphilitischer Erkrankung, B. Fricke (Journ.-Nr. 1, Rubrik 11), V-para, Tabes dorsalis, drei Kinder totgeboren, vor 1 3/4 Jahren ein lebendes Kind, das gesund ist. Vor 10 Jahren Luesinfektion, mehrfache Hg-Kuren. Jetzt Frühgeburt im 9. Monat, Steißlage, vorzeitiger Wasserabgang, Fieber, Extraktion. Kind frischtot, 2450 g, 48 cm, Sektion ergibt Erstickungstod, keine Anzeichen für Lues hereditaria. Die Reaktion des Retroplacentarblutes war positiv, die des Nabel- und Armvenenblutes negativ.

Die positive W.-R. des Armvenenblutes in den Fällen Kühner und Klinger erklärt sich hinreichend durch die Eklampsie im 1., durch Lues im 2. Falle. Die Fälle Kraft und Weise haben sich durch die Nachuntersuchung dahin geklärt, daß im Falle Weise schwerlich, im Falle Kraft nur vielleicht eine latente Lues anzunehmen ist. Der negative Ausfall der W.-R. im Nabelvenenblut in beiden Fällen findet in der anscheinenden Gesundheit der Neugeborenen seine Erklärung. Auch diese Frauen wären aber als Nährmütter auszuschließen.

In den 44 Luesfällen gab das Nabelvenenblut trotz Vorbehandlung der Mütter (3mal) 3mal positive und in dem am längsten vorbehandelten Falle Klinger eine nach der positiven Seite neigende W.-R., während im Falle M. Fricke das Armvenenblut, im Wochenbett geprüft, schon negativ reagierte. In dem Falle von Tabes reagierte das Nabelvenenblut konform mit dem Arm-

venenblut negativ, und die Sektion des Kindes ergab nichts für Lues Verdächtiges. Das Nabelvenenblut hat also in diesen Fällen von Lues congenita einen richtigen Ausschlag der W.-R. gegeben und sich als brauchbar zur Erkennung der hereditären Syphilis gezeigt.

Heimann (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 69 Heft 2) fand bei vier wegen Lues in der Schwangerschaft mit Salvarsan vorbehandelten Wöchnerinnen 3mal positive W.-R., 1mal negative, bei zwei Neugeborenen positive, bei zweien negative W.-R. Die am längsten vorbehandelte Frau reagierte negativ, desgleichen ihr Kind. Eine dritte in der Schwangerschaft Vorbehandelte reagierte mit Kind positiv, 4 Wochen später beide negativ; die vierte einige Wochen ante terminum Vorbehandelte gab + W.-R., das Kind negative.

Fälle von Eklampsie.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Bemerkungen
				a) Intra partum.
1. Kühner I-p.	+	—	+	Im Koma mit Amaurose am 16. Juni 1912 eingeliefert, 5 Anfälle, Forceps in Narkose. Morphium-Chloralbehandlung. Kind 2900 g, 47 cm, bei der Entlassung 3030 g, Armvene am 29. Juni 1912 punktiert. An Kind und Mutter keine Zeichen von Lues [1])
2. Brinkmann I-p.	—	—	—	Schon in der Schwangerschaft Eklampsie (cf. unten); nach zwei schweren Anfällen im Geburtsbeginn (22. Mai 1912) vaginaler Kaiserschnitt, Wendung, Perforation, Kind 3500 g, 54 cm
3. Schultze I-p.	+	—	0	Behandlung nach Stroganoff, 5 Anfälle, spontane Geburt, Kind 3200 g, 51 cm, Entlassungsgewicht 3000 g
4. Dumke I-p.	—	—	0	Vor der Einlieferung mindestens 5 Anfälle, nach Einlieferung 4 Anfälle, Temp. 38°, Forceps in Narkose, nach der Entbindung noch 6 Anfälle, Aderlaß, Morphium-Chloral
5. Nordmeyer I-p.	—	—	0	Zehn eklamptische Anfälle, Aderlaß, Morphium-Chloral, Frühgeburt im 9. Monat, Verlauf spontan, Kind tief scheintot, stirbt 3 Stunden post part. Gewicht 2450 g, 49 cm. Sektion ergibt keine Anzeichen für Lues
6. Lohmann I-p.	+	—	—	Vor Einlieferung mehrfache Anfälle, nach Einlieferung 1 Anfall, Forceps in Narkose, Morphium. Kind 3800 g, 51 cm, Blutverlust 1700 g. Entlassungsgewicht 4150 g

[1]) Anm. b. d. Korr.: Resultat der Nachuntersuchung siehe S. 461 unter 1.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Bemerkungen
7. Biethan I-p.	—	—	—	Eklampsie in der Nachgeburtszeit beginnend, 3 Anfälle, nach dem dritten Anfall Aderlaß, dessen Blut auch zur W.-R. benutzt wird, spontane Geburt, ausgetragenes Kind, kein Fieber. Nach Ausstoßung der Nachgeburt noch 10 Anfälle, Morphium-Chloralbehandlung
				b) In graviditate.
1. Brinkmann I-p.	0	0	—	Vor Einlieferung (18. Mai 1912) 4, nachher 5 Anfälle, Aderlaß, Morphium-Chloralbehandlung. Fortsetzung oben (2)
2. Völke III-p.	0	0	EH	1 Fehlgeburt, 1 Steißgeburt mit Eklampsie kompliziert. Letzte Regel Mitte April 1912; nach fünf eklamptischen Anfällen im Koma eingeliefert, 2 Aderlässe zu 250 g, Morphium-Chloral. Geburt am 26. Nov. 1912, Steißlage, nachdem am 21. Nov. das Kind abgestorben war. Kind totfaul, 1700 g, 45 cm. Sektion: Keine Osteochondritis syph., aber in der 350 g schweren Placenta zahlreiche Infarkte und starke syncytiale Wucherung. Am 25. Januar 1913 reagiert Frau V. im Armvenenblut positiv, bietet sonst keine Zeichen von Lues
				c) Post partum.
1. Lödige I-p.	+	—	—	6 Stunden post partum 5 Anfälle, im Urin kein Eiweiß, Kind 3400 g, 50 cm, Entlassungsgewicht 3310 g
2. Beyer I-p.	+	—	0	Einen Tag nach spontaner Frühgeburt im 9. Monat schwerer eklamptischer Anfall, 8 ‰ Albumen, Zylinder, Leukozyten. Kind 2600 g, 50 cm lang, Entlassungsgewicht nach 19 Tagen 2820 g. An Mutter und Kind keine Zeichen von Lues

Das Retroplacentarblut reagierte also bei 7 Fällen von Eklampsie intra partum 3mal positiv, 4mal negativ, das Nabelvenenblut 7mal negativ, das Armvenenblut 1mal (13 Tage post part.) positiv, 3mal negativ, wurde 3mal nicht geprüft. In den beiden Fällen von Schwangerschaftseklampsie zeigte das Armvenenblut 1mal Eigenhemmung, 1mal negative Reaktion. Bei den 2 Fällen von Wochenbettseklampsie hatte das Retroplacentarblut beide Male positive, das Nabelvenenblut negative Reaktion gegeben, während das Armvenenblut, kurz nach den ersten Anfällen geprüft, 1mal negative Reaktion zeigte.

Unter 46 Fällen von Eklampsie aus der Literatur, bei denen die W.-R. am Armvenenblut der Mütter angestellt wurden, fand sich 9mal, und zwar bei Groß und Bunzel[1]) 6mal, bei Semons[2]) 3mal, positive W.-R. oder in 19,5 % der Fälle, ohne daß sich Lues hätte nachweisen lassen; unter unseren 7 Fällen von Eklampsie intra partum im mütterlichen Armvenenblut 1mal oder in 14,2 %; in diesem Falle ist aber latente Lues wahrscheinlich.

Alsberg (Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 1) prüfte in 3 Fällen von Eklampsie intra partum das Nabelvenenblut und fand stets negative W.-R.

Frühgeburten und Aborte jenseits des vierten Monats ohne Eklampsie und ohne manifeste Lues.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Bemerkungen
1. Becker II-p.	+	—	—	1 normale Geburt, jetzt Frühgeburt im 6. Monat, Frucht 450 g, 34 cm lang
2. Heider XIV-p.	—	—	0	14 ausgetragene Kinder, von denen 7 leben, jetzt Frühgeburt im 7. Monat, das Kind 1350 g schwer, 39 cm lang, stirbt am 2. Tage p. p.
3. Rabe I-p.	± mit syph. Extrakt. +	—	—	Frühgeburt im 8. Monat, Geburtsgewicht 1600 g, 39 cm, Entlassungsgewicht 1600 g
4. Thurnau II-p.	—	—	0	1 normale Geburt, jetzt Frühgeburt von 8 Monaten, Kind 1550 g, 41 cm, stirbt 10 Tage p. p. 1430 g schwer an Sclerema neonatorum
5. Probst I-p.	EH	EH	0	Letzte Regel Mitte Oktober 1911, Frühgeburt 21. Juni 1912. Kind 2400 g, 49 cm, nicht ausgetragen. Entlassungsgewicht 2650 g
6. Kraft II-p.	+	—	+	1911 eine normale Geburt, letzte Regel Ende Februar 1912, Frühgeburt 27. Oktober 1912. Kind 2400 g, 43 cm, Endgewicht 2330 g. An Kind und Mutter keine Zeichen von Lues zu finden; am 23. Januar 1913 reagiert die Mutter negativ, das künstlich genährte Kind ist sehr atrophisch, wiegt 2100 g, zeigt keine manifesten Luessymptome

[1]) Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 22.

[2]) Diskussionsbemerkung. Ref. Med. Klinik 1910, Nr. 17.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Bemerkungen
7. Hoppe I-p.	—	—	—	Letzte Regel 8. Februar, Geburt 12. Oktober 1912. Kind 2150 g, 42 cm, nicht ausgetragen. Entlassungsgewicht 2230 g
8. Inkowitz I-p.	+	—	—	Letzte Regel Ende Januar, Frühgeburt 25. Sept. 1912. Kind 2850 g, 46 cm. Entlassungsgewicht 3000 g
9. Freitag I-p. (Pyelonephritis)	—	—	—	Letzte Regel 20. April, am 21. Dezember 1912 Frühgeburt. Kind 2350 g, 46 cm
10. Wille (J.-Nr. 6)	—	=	—	Letzte Regel Anfang Juni, Frühgeburt 19. Dez., Zwillinge von 900 g, 34 cm und 850 g, 35 cm, die beide am ersten Tage p. p. starben. Mutter in der Schwangerschaft 7 Wochen an Diphtherie krank

Unter obigen 10 Fehl- bzw. Frühgeburten zeigte das Retroplacentarblut 3mal positive Reaktion, 1mal ± ad + vag. (mit syphilitischer Extraktion +), 2mal negative W.-R. und 1mal Eigenhemmung.

Das Blut der Nabelvene reagierte 9mal negativ (1mal bei beiden Zwillingen), zeigte 1mal Eigenhemmung; das Armvenenblut reagierte 1mal konform mit dem Retroplacentarblut positiv (Kraft) [1], 6mal negativ, davon 3mal abweichend von der positiven Reaktion des Retroplacentarblutes, 3mal fand keine Prüfung statt.

Heynemann (Prakt. Ergebnisse der Geb. u. Gyn. III, 1) hat aus dem Material der Frauenklinik Halle unter den Frühgeburten überhaupt in 60 % Lues gefunden; Heimann (cf. oben) konnte bei Abrechnung der mazerierten Früchte in 17 % positive W.-R. der Mütter beobachten und in 50 %, wenn die mazerierten Früchte mitgerechnet wurden.

[1]) Anm. b. d. Korr.: Bei der Nachuntersuchung negativ.

Narkose (Aether-Chloroform)-Fälle ohne die Eklampsiefälle.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Bemerkungen
1. Schneider	—	—	0	Manuelle Placentarlösung, 1500 g Blutverlust
2. Lüders	—	—	0	Querlage, Kind abgestorben, Wendung, Perforation
3. B. Fricke	+	—	—	Fieber, Wehenschwäche, Fußlage, Extraktion, Tabes dorsalis
4. Schnur	—	—	0	Querlage, Wendung, Ausziehung
5. Hildebrandt	EH	—	—	Enges Becken, Wendung, Ausziehung
6. König	+	—	—	Tiefer Querstand, Zange
7. Bennewitz	—	—	0	Fieber, Wehenschwäche, Zange
8. Flug	+	—	—	Verwachsung des Orific. externum, Cervixschnitt
9. Becker	+	—	—	Abortus mens. VI., Wendung, Ausziehung
10. Franke	0	—	0	Plattes Becken, Sectio caesarea
11. Bode	—	EH	0	Fieber, Schüttelfröste, vorzeitiger Blasensprung, Forceps nach Inzisionen in den Muttermund, 850 g Blutverlust
12. Bockmann I-p. (J.-Nr. 21)	—	=[1]	0	Rhachitisch plattes Becken [1]) Zwillinge, Sectio caesarea
13. Mazier VI-p. (J.-Nr. 22)	—	—	0	Nachgeburtsverhaltung, manuale Lösung in Narkose

In den vorstehenden 13 Fällen von Aether-Chloroformnarkose unter der Geburt reagierte das Retroplacentarblut 5mal oder in 38,4 % positiv, 6mal oder in 46,1 % negativ, zeigte 1mal Eigenhemmung und wurde 1mal nicht geprüft. Das Nabelvenenblut reagierte 12mal (1mal bei Zwillingen) negativ und zeigte 1mal Eigenhemmung, das Armvenenblut gab 5mal negative W.-R., wurde 8mal nicht geprüft. Die Narkose unter der Geburt scheint somit in diesem kleinen und deshalb nichts beweisenden Material den positiven Ausfall der W.-R. nicht sehr zu begünstigen, da der Prozentsatz positiver Ausschläge im Retroplacentarblut bei den 13 Narkosefällen um 4 niedriger ist als bei den 54 pathologischen Geburten überhaupt und nur um 8 höher als bei den 121 normalen Geburtsfällen. Das Nabelvenen- und Armvenenblut zeigte keinmal positiven Ausschlag der W.-R.

Lange Geburtsdauer bei guter Wehentätigkeit (darunter auch sonst normale Geburten) oder besonders kräftige Wehentätigkeit allein.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Bemerkungen
1. Flug	+	—	—	Verwachsung des unteren Cervixabschnitts, Geburtsdauer 42 Stunden 50 Minuten, Narkose, Cerxixschnitt, spontane Geburt
2. Pape	+	—	—	Gesichtslage, Geburtsdauer 39 Stunden 30 Minuten, spontaner Verlauf
3. Rhien	—	—	0	Gesichtslage, Geburtsdauer 22 Stunden, spontaner Verlauf
4. Zacher	+[1]	—[1]	0	Gesichtslage, Geburtsdauer 26 Stunden 45 Minuten, spontaner Verlauf [1]) Durch Verwechslung der Gläser lautete die Diagnose der W.-R. umgekehrt (cf. unten)
5. Schrader	EH	—	0	Geburtsdauer 36 Stunden 15 Minuten, rhachitisches Becken, Conj. diag. 10 cm. Kind, 3050 g, Länge 50 cm, mit Druckmarken auf beiden Kopfseiten spontan geboren
6. Schöllner	+	—	±	Wehen anfangs gut, später schlechter, Geburtsdauer 26 Stunden 35 Minuten, spontaner Verlauf, Pituitrin 1 ccm. Blutverlust 700 g
7. Garbrecht	—	—	0	Geburtsdauer 43 Std. 15 Min. Spontangeburt
8. M. Schulze	—	—	0	Geburtsdauer 36 Std. 15 Min. Spontangeburt
9. H. Koenig	—	—	0	Geburtsdauer 31 Std., tiefer Querstand, Zange in Narkose
10. Lüders	—	—	0	Querlage, Wendung, Perforation des abgestorbenen Kindes. Geburtsdauer 42 Std.
11. Bethge	+	—	—	Geburtsdauer 26 Std. 15 Min. Spontangeburt
12. Bues	+	—	0	Geburtsdauer 28 Std. 15 Min. Spontangeburt
13. Brandes II-p.	± ad + verg.	—	0	Plattrhachitisches Becken, Conj. vera 8,2 cm, vorzügliche Wehentätigkeit, Kind 3600 g, 50 cm lang. Geburtsdauer nur 7½ Stunden

Bei diesen 13 Fällen von längerer Geburtsdauer bei guter Wehentätigkeit, Momente, die einen starken Eiweißzerfall voraussetzen lassen, reagierte das Retroplacentarblut

6mal positiv = 46,1 %,
5mal negativ = 38,4 %,
1mal ± ad + vergens,
1mal fand Eigenhemmung statt.

Das Nabelvenenblut reagierte 13mal negativ, das Armvenenblut 1mal ±, 3mal negativ, 9mal wurde an ihm die W.-R. nicht angestellt.

Fieber unter der Geburt.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Bemerkungen
1. Dumke	—	—	0	Eklampsie, Fieber 38°, Forceps
2. Nordmeyer	—	—	0	Eklampsie, Fieber 38,4°, spontane Frühgeburt im 9. Monat
3. Przybyla	+	—	0	Pyelonephritis, 7‰ Albumen, Temp. 39°, Steißlage, Veit-Smellie
4. Bennewitz	—	—	0	Fieber 38,5—39,1°, Staphylokokken im Fruchtwasser, Forceps
5. Bode	—	EH	0	Fieber 40,4°, Puls 126, vorher Schüttelfröste. Forceps nach Inzisionen, Streptokokken im Cervixsekret
6. Fricke, B.	+	—	—	Tabes, früher Lues. Fieber, Temp. 38°, Fußlage, Extraktion

Bei diesen 6 Fieberfällen unter der Geburt zeigte das Retroplacentarblut 2mal positive, 4mal negative W.-R.; das Nabelvenenblut reagierte 5mal negativ, zeigte 1mal Eigenhemmung. Das Armvenenblut gab 1mal negative W.-R. und wurde 5mal nicht geprüft.

Weder lange Geburtsdauer noch Fieber hat also in unserer kleinen Zahlenreihe negative Reaktion des Nabelvenenbluts in eine positive umwandeln können; das Retroplacentarblut zeigt in den Fieberfällen keinen, in den Fällen langer Geburtsdauer dagegen deutlichen Anstieg der Zahl positiver W.-R.

Unter den 23 Fällen mit positiver W.-R. des Retroplacentarblutes (cf. oben), gab das mütterliche Armvenenblut 12mal negative W.-R., 4mal fand keine Prüfung statt, darunter 1mal bei sicherer Lues (Fall Tümmel, cf. oben). Der ± ad + vergens im Retroplacentarblut reagierende Fall Rabe ist unter den Frühgeburten unter 3. aufgeführt, der ± ad — vergens betrifft eine Gesichtslage (Krüger, Journ-Nr. 7, Rubrik 10), bei der das Armvenenblut nicht geprüft ist.

Das aus der Nabelvene entnommene Blut reagierte in den oben genannten 54 pathologischen Geburtsfällen

3mal positiv = 5,5 %,
46mal negativ (2mal Zwillinge) = 85,1 %,
1mal ± ad + vergens,
2mal fand sich Eigenhemmung,
4 Fälle konnten nicht geprüft werden.

Von den 3 Fällen mit positiver W.-R. im Nabelvenenblut waren 2 mit sicherer Lues (Thümmel, M. Fricke), auch der ± ad + vergens reagierende Fall Klinger betraf eine sichere Lues. Im Fall M. Fricke, der mit Hg und Salvarsan in der Gravidität behandelt war, zeigte das Armvenenblut schon negative Reaktion. Der 3. Fall positiver Nabelvenenblutreaktion betraf eine Gesichtslage Zacher (Journ.-Nr. 1, Rubrik 10), I-para, an der Mutter keine Zeichen von Lues, Armvenenblut ist gleich post partum nicht geprüft, das Retroplacentarblut reagierte negativ. Das gesunde Kind wog bei der Geburt am 18. Juni 1912 3300 g, bei der Entlassung 3680 g. Patientin ging aus der Entbindungsanstalt in das hiesige städtische Krankenhaus, wo sie nach negativem Ausfall der W.-R. des Armvenenblutes auf der Kinderstation als Amme tätig war bis zum 28. Dezember, an welchem Tage die Nachricht des Chefarztes ergeben hat, daß es Kind und Mutter gut geht und daß beide frei von allen Krankheitserscheinungen, besonders von Syphilis geblieben, sind. — Auch in diesem Falle halte ich deshalb eine Verwechslung der Blutgläser für möglich oder sogar wahrscheinlich aus denselben Gründen wie in den Fällen Denicke und Klußmann (cf. oben). Das Nabelvenenblut reagierte negativ auch in allen Fällen von tiefer Asphyxie der Kinder sowie im Falle Hühnerberg (Journ.-Nr. 12), bei dem das Kind in Steißlage bei engem Becken totgeboren war und das Nabelvenenblut durch Streichen aus der Nabelschnur entleert werden mußte. Im Fall Völke (cf. Eklampsie in graviditate) ließ sich kein Nabelvenenblut gewinnen, weil die Nabelvene des seit 5 Tagen abgestorbenen Kindes fest thrombosiert war.

In 28 Geburtsfällen, bei denen der Blutverlust in der Nachgeburtszeit 500 g und darüber betrug, zeigte das Retroplacentarblut

7mal positive Reaktion = 25 %,

der Blutverlust in der Nachgeburtszeit betrug in diesen Fällen 2mal 500 g, 1mal 600 g, 3mal 700 g, 1mal 1700 g (Lohmann, Eklampsie),

13mal negative W.-R. = 46,4 %,

der Blutverlust betrug in diesen Fällen 2mal 500 g, 4mal 600 g, je 1mal 700 g, 800 g, 850 g, 900 g, 1050 g,

1mal ± ad — vergens,
Blutverlust 700 g,

3mal Eigenhemmung,

4mal fand keine Prüfung statt.

Von den 6 im Retroplacentarblut positiv reagierenden Fällen reagierte das Armvenenblut der Mütter 1mal $\pm$, 3mal negativ und wurde 3mal nicht geprüft. In dem im Armvenenblut $\pm$ reagierenden Fall Schoellner (Journ.-Nr. 3), I-para, war bei Mutter oder Kind keine Lues nachweisbar. Die Geburt dauerte bei anfangs guter, später mangelhafter Wehentätigkeit 26 Stunden 35 Minuten, ging aber unter 1 ccm Pitnitringabe spontan zu Ende. Der Blutverlust in der Nachgeburtszeit betrug 700 g. Das Kind hatte ein Geburtsgewicht von 3250 g, war 48 cm lang, ausgetragen. Das Entlassungsgewicht betrug 3220 am 12. Tage post partum, das Nabelvenenblut ist nicht geprüft. Die Nachricht am 7. Februar 1913 ergab, daß das Kind an Brechdurchfall, 3 Monate alt, gestorben war. Die Mutter befindet sich angeblich wegen Blutarmut in einem Genesungsheim [1]. Im Falle Hinze, I-para, mit $\pm$ ad — W.-R. des Retroplacentarblutes reagierten Nabel- und Armvenenblut negativ, der Blutverlust hatte 700 g betragen, und es mußte in Narkose ein retinierter Placentarrest aus dem Uterus entfernt werden. Das Nabelvenenblut gab in den 7 im Retroplacentarblut positiv reagierenden Fällen stets negative W.-R.

In den 28 Fällen von Blutverlust in der Nachgeburtszeit von 500 g und darüber reagierte das Nabelvenenblut

1mal positiv = fast 3,6 %, 2mal fand sich Eigenhemmung,
24mal negativ = 85,7 %, 1mal nicht geprüft.

Der eine positive W.-R. des Nabelvenenbluts zeigende Fall Stockfisch (Journ.-Nr. 17), I-para, Blutverlust 600 g, reagierte im Retroplacentarblut negativ, desgleichen im Armvenenblut von Vater und Mutter. Weder bei den Eltern noch beim Kinde waren Zeichen von Lues anamnestisch oder bei der Untersuchung aufzufinden. Das Geburtsgewicht des ausgetragenen, gesunden Kindes betrug 3700 g, bei 50 cm Länge, das Entlassungsgewicht am 16. Tage post partum 3650 g; das Kind hatte beim Anlegen bei einer anderen Wöchnerin Soor bekommen. Auch in diesem Falle bin ich der Ueberzeugung, daß eine Verwechslung der Gläser stattgefunden hat aus denselben Gründen wie in den Fällen Klußmann, Denicke und Zacher (cf. oben).

[1] Anm. b. d. Korr.: Am 13. Februar 1913 reagierte die Sch. im Armvenenblut negativ.

Zusammengefaßt reagierten also in 82 regelwidrigen Geburtsfällen das Retroplacentarblut 30mal positiv = 36,5 %, 33mal negativ = 40,2 %, 4mal keine Prüfung.

Das Nabelvenenblut 4mal positiv = 4,8 %, 70mal negativ = 85,3 %, 1mal keine Prüfung.

Das Armvenenblut 4mal positiv = 4,8 %, 25mal negativ = 30,4 %, 1mal ±, 52mal wurde nicht geprüft = 63,4 %.

Die vier positiven Reaktionen des Nabelvenenbluts betrafen in der Hälfte sichere Luesfälle und auch 1 Fall ± ad + vergens betraf einen solchen, während zwei positive Reaktionen wahrscheinlich auf Verwechslung der Blutgläser beruhen.

Das Retroplacentarblut erwies sich auch in den regelwidrigen Fällen allein als ungeeignet für die Luesdiagnose, das Nabelvenenblut zeigte dagegen erheblich größere Zuverlässigkeit, die auch durch Eklampsie, Fieber, lange Geburtsdauer, Blutverluste keine Einbuße erlitt.

Die augenfällige Differenz der W.-R. Resultate im Retroplacentarblut einer- und im Nabelvenenblut anderseits, erklärt sich wohl zum Teil durch die verschiedene chemische Zusammensetzung beider Sera: so enthält das mütterliche Blutserum fast 3 % mehr Eiweiß als das kindliche, während das letztere hämoglobinreicher ist (Bauereisen, Arch. f. Gyn. Bd. 90 S. 360 u. 383). Auch in ihrem biologischen Verhalten bestehen zwischen beiden Blutarten erhebliche Unterschiede, die sich z. B. in ihrem gegensätzlichen Verhalten bei der Kobrahämolyse (Heynemann, Arch. f. Gyn. Bd. 90 Heft 2) und graduell bei der Abderhaldenschen Schwangerschaftsreaktion [1]), sowie ferner in dem von Bauer konstatierten Fehlen von Hammelblutambozeptoren im Blut Neugeborener und in dem verschiedenen Drehungsvermögen des Nabelvenen- und mütterlichen Blutes (Abderhalden, A. Weil, Zeitschr. f. phys. Chemie 1912) kundgaben. Da man für den positiven Ausfall der W.-R. nicht mehr allein spezifische Immunkörper, sondern im Blut der Luetiker vorhandene Eiweiß-Lipoidverbindungen in Anspruch nimmt (C. Bruck und Stern, Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 10, 11, 12 und Bruck, Beiträge zur Pathol. u. Therapie der Syphilis, Berlin 1911), liegt es nahe, in dem verschiedenen Gehalt an Lipoiden im mütterlichen und kindlichen Blut

[1]) Anm. b. d. Korr.: Wir fanden das Nabelvenenblutserum im Dialysat schwach positiv reagierend mit der Ninhydrinprobe.

den Grund des verschiedenen Verhaltens gegenüber der W.-R. zu suchen. — Von Ballerini (Arch. f. Gyn. Bd. 98 Heft 1), Heynemann (l. c.), Mohr und Freund (Berl. klin. Wochenschr. 1908, Nr. 40) und anderen sind nun in der Placenta reichlich Lipoide nachgewiesen. Der Schluß liegt also nicht fern, daß aus Placentarbestandteilen stammende Lipoide die positive W.-R. des Retroplacentarblutes auch in den Fällen veranlassen, wo von Lues keine Rede ist und Nabel- und Armvenenblut negativ reagieren.

Bei Titrierungen, die von Herrn Prosektor Schultze vorgenommen wurden, stellte sich heraus, daß die hemmende Kraft des Retroplacentarblutes in manchen Fällen eine sehr beträchtliche war, so z. B. im Falle Lichtenberg, 20 Jahre, II-para, normale Geburt noch bei $^1/_{40}$ Hemmung, erst bei $^1/_{80}$ Hämolyse, Nabelvenenblut negativ; im Falle Daevers, 21 Jahre, I-para, normale Geburt noch bei $^1/_{40}$ Hemmung, erst bei $^1/_{80}$ Hämolyse, Nabelvenenblut negativ; im Falle Przybyla, 38 Jahre, XIV-para (Steißlage, Fieber durch Pyelonephritis), noch bei $^1/_{60}$ Hemmung, erst bei $^1/_{80}$ Hämolyse, Nabelvenenblut negativ, im Falle Beyer (Eklampsie) noch bei $^1/_{10}$ Hemmung, bei $^1/_{20}$ Hämolyse.

In den Fällen A. Hildebrandt (Journ.-Nr. 17), Krause (Journ.-Nr. 3), Prokopec (13), Borchers (15), hemmte das Retroplacentarserum bei $^1/_4$ Verdünnung, bei $^1/_{10}$ trat die Hämolyse ein.

Da unsere Untersuchungen in erster Linie praktischen Gesichtspunkten dienstbar waren, stellte ich drei grobe Versuchsreihen an, um zu erfahren, ob obige Voraussetzung zutreffend sei, verhehle mir aber nicht, daß die Lösung dieser Frage den serologischen Forschern vom Fach überlassen bleiben muß.

Es wurde einmal neben dem Retroplacentar- und Nabelvenenblut der Abstrich der mütterlichen Placentarseite oder auch der reine Preßsaft eines Placentarstücks, sodann die Mischung des Placentarpreßsaftes mit Retroplacentarblut und endlich die Mischung des Preßsaftes mit Nabelvenenblut der W.-R. unterworfen. Bevor ich auf die Ergebnisse der W.-R. dieser Mischsera eingehe, sei noch in einer Tabelle der Fälle gedacht, bei denen eine erschwerte Placentarlösung und Ausstoßung, schwieriger Credéscher Handgriff oder manuale Placentarlösung notiert sind, die also eine stärkere Vermischung des Retroplacentarblutes mit zelligen Bestandteilen der Placenta möglich erscheinen lassen.

Fälle erschwerter Placentarlösung, schwieriger Credé, manuale Placentarlösung usw.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Bemerkungen
1. Singelmann	EH	—	0	Mehrfacher Credé in Narkose, Zug an der gelösten Placenta, die im kontrahierten Cervix festgehalten ist, 1800 g Blutverlust
2. Schneider	—	—	0	Mehrfacher, vergeblicher Credé, manuale Placentarlösung, Placenta haftet der Uteruswand noch fest an, 1500 g Blutverlust
3. Hinze	± ad —	—	—	Austastung der Uterushöhle in Narkose wegen Verhaltung eines Placentarcotyledo
4. Fricke (B)	+	—	—	Fieber, Wehenschwäche, Tabes, Frühgeburt, Placentarstück verhalten
5. Kraft	+	—	+	Frühgeburt im 9. Monat, Placenta zerfetzt, aber vollständig [1])
6. Becker	+	—	—	Mehrfacher, vergeblicher Credé in Narkose, manuale Placentarlösung, Abortus mens. VI
7. Heider	—	—	0	Frühgeburt im 7. Monat, vergeblicher Credé, manuale Placentarlösung
8. Mazier VI-p.	+	—	0	Nachgeburtsverhaltung durch teilweise Placenta acreta, manuale Lösung; bei allen früheren Geburten auch manuale Placentarlösung
9. A. Degen I-p.	+	—	0	Placenta praevia marginalis, Frühgeburt im 8. Monat, Metreuryse, Fußlage, Extraktion

Das Retroplacentarblut zeigte von 9 Fällen

5mal positive Reaktion = 55,5 %, 2mal negative Reaktion = 22,2 %,
1mal ± ad — vergens, 1mal Eigenhemmung.

Das Nabelvenenblut reagierte

9mal negativ = 100 %.

Das Armvenenblut

1mal positiv (Kraft, cf. oben),
3mal negativ,
5mal fand keine Prüfung statt.

Der relative hohe Prozentsatz, 55,5 % positiver Reaktionen des Retroplacentarblutes in obigen 9 Fällen, spricht zum mindesten nicht gegen die Abhängigkeit von beigemischten Placentarbestandteilen.

Es möge jetzt eine tabellarische Uebersicht der Reaktionen der Mischsera folgen.

[1]) Cf. Frühgeburten Nr. 6.

1. Abstrichsaft der mütterlichen Placentarfläche allein.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Abstrich der Placenta	Bemerkungen
		a) Normale Geburtsfälle.			
1. Adamovicz (18)	—	—	0	—	—
2. Weiß (20)	± ad + verg.	—	—	—	—
		b) Pathologische Geburten.			
3. Inkerwitz (6) (Frühgeburt 9.—10. Mon.)	+	—	—	+	—

Differenz der W.-R. des Abstrichsaftes (—) und des Retroplacentarblutes ± ad + vergens 1mal, sonst Uebereinstimmung.

2. Preßsaft eines ganzen Placentarcotyledo allein.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Preßsaft	Bemerkungen
		a) Normale Fälle.			
1. A. Hildebrand (17)	+	—	—	+	Der Preßsaft hemmte bei 1/20 Verdünnung die Hämolyse, solche trat bei 1/40 Verdünnung ein. Das Retroplacentarblut hemmte bei 1/4 Verdünnung die Hämolyse, solche trat bei 1/10 Verdünnung ein
2. Hohmann (19)	—	—	0	+	—
3. Unverzagt (21)	EH	—	0	EH	—
4. Däwers (23)	+	—	0	+	Das Retroplacentarblut hemmte bei 1/40 Verdünnung die Hämolyse, solche trat bei 1/80 Verdünnung ein. Der Preßsaft wurde nicht durch Titrierung geprüft
		b) Pathologische Fälle.			
5. Gehrke (3) 600 g Blutverlust	+	—	0	+	—

Differenz der W.-R. des Preßsaftes (+) und des Retroplacentarblutes (—) 1mal, sonst Uebereinstimmung.

Die hemmende Kraft des Preßsaftes war im Falle A. Hildebrand 4mal stärker als die des Retroplacentarblutes.

3. Mischung von Retroplacentarblut mit Preßsaft eines etwa fünfmarkstückgroßen Stückes des mütterlichen Anteils der Placenta.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Mischung	Bemerkungen
a) Normale Fälle.					
1. M. Bäthge (44)	—	—	0	—	—
2. S. Lipke (45)	+	—	0	+	—
3. Daul (46)	—	EH	0	—	—
4. Spannuth (47)	—	—	—	schwach+	—
5. Ziz [1]) (48)	EH	+	+	EH	cf. oben S. 8
6. Märtens (49)	+	—	—	+	—
7. Janke (50)	—	—	0	—	—
8. Wesche (51)	—	—	0	—	—
9. Rupperti (53)	—	—	0	—	—
10. M. Bübrig (54)	—	—	0	—	—
b) Pathologische Fälle.					
11. Becker [1])	+	—	—	+	[1]) Abortus mens. VI, Aethernarkose, manuale Placentarlösung
12. Weise [1])	+	—	+	+	[1]) Steißlage, Veit-Smellie (cf. oben)
13. Beck (4)	—	—	0	—	[1]) 1050 g Blutverlust, Spontangeburt der Placenta

Differenz der W.-R. der Mischung (schwach +) und des Retroplacentarblutes (—) 1mal, sonst Uebereinstimmung.

4. Mischung von Retroplacentarblut mit Preßsaft eines ganzen Placentarcotyledo.

Name	Retroplacentarblut	Nabelvenenblut	Armvenenblut	Mischung	Bemerkungen
a) Normale Fälle.					
1. Buse (6)	—	—	—	—	—
2. Butow (7)	—	—	0	—	—
3. Papendorf (11)	schwach+	—	0	—	—
4. Solf (12)	—	—	0	—	—
5. Prokopec (13)	+	—	± ad — verg.	+	Sowohl Retroplacentarblut allein, wie auch die Mischung hemmten bei 1/4 Verdünnung die Hämolyse, bei 1/10 Verdünnung trat dieselbe ein

Name	Retro-placentar-blut	Nabelvenen-blut	Armvenen-blut	Mischung	Bemerkungen
6. Dorn (14)	+	—	—	EH	—
7. Borchers (15)	+	—	0	+	Sowohl Retroplacentarblut allein, wie auch die Mischung hemmten bei 1/4 Verdünnung die Hämolyse, bei 1/10 trat letztere ein
8. Dohlenburg (16)	+	—	—	+	—
9. A. Weiß (22)	+	—	—	+	—
b) Pathologische Fälle.					
10. Hoppe (2)	—	—	—	—	Frühgeburt im 9. Monat
11. Przybyla (3)	+	—	0	+	Steißlage, Fieber unter der Geburt. Das Retroplacentarblut hemmte bei 1/60 Verdünnung die Hämolyse, bei 1/80 trat die Hämolyse ein. Die Mischung hemmte bei 1/40, die Hämolyse trat bei 1/60 ein
12. Beyer (4) Eklampsie (cf. oben)	+	—	0	+	Das Retroplacentarblut hemmte bei 1/10 Verdünnung die Hämolyse, bei 1/20 trat diese ein. Die Mischung hemmte bei 1/4 Verdünnung, bei 1/10 trat Hämolyse ein.
13. M. Hildebrand (5)	EH	—	—	+	Enges Becken, Querlage, Wendung in Narkose
14. H. Hinze (1)	± ad — vergens	—	—	±	700 g Blutverlust
15. Kremling (2)	+	—	—	EH	700 g Blutverlust

Ein Unterschied der W.-R. im Retroplacentarblut und im Mischserum fand sich also 2mal; 1mal reagierte das Retroplacentarblut schwach positiv, die Mischung negativ (Papendorf), 1mal das Retroplacentarblut zweifelhaft nach — neigend, die Mischung positiv (Hinze). 2mal fand sich E.-H. der Mischung bei positivem Ausfall der W.-R. im Retroplacentarblut, 1mal E.-H. des Retroplacentarblutes bei positiver W.-R. der Mischung. Die Titrierung ergab 2mal (Prokopec und Borchers) im Retroplacentarblut und in der Mischung bei 1/10 Verdünnung den Eintritt, bei 1/4 Verdünnung Hemmung der Hämolyse. Im Falle Przybyla bei 1/60 Verdünnung

Hemmung, bei 1/80 Eintritt der Hämolyse im Retroplacentarblut, in der Mischung bei 1/40 Verdünnung Hemmung, bei 1/60 Eintritt der Hämolyse. Im Falle Beyer hemmte das Retroplacentarblut bei 1/10 Verdünnung, die Mischung bei 1/4, im Retroplacentarblut trat bei 1/20 Verdünnung Hämolyse ein, in der Mischung bei 1/10.

In 21 Fällen (14 normale, 7 pathologische) wurde eine Mischung des Nabelvenenblutes mit Preßsaft der Placenta der W.-R. unterworfen. Der Preßsaft stammte 16mal aus einem ganzen Placentarkotyledo (12 normale, 4 pathologische Fälle), 5mal aus überwiegend mütterlicher Placenta.

Zwanzig dieser Mischsera reagierten in Uebereinstimmung mit der negativen W.-R. des Nabelvenenblutes allein negativ. Nur im Fall Krause (Nr. 5, Multi-para, normale Geburt) gab die Mischung des Nabelvenenbluts mit dem Preßsaft eines Placentarkotyledo positive W.-R., während das Nabelvenenblut allein negativ, das Retroplacentarblut allein positiv reagierten. Die Mischung sowohl wie auch das Retroplacentarblut geben übereinstimmend bei 1/4 Verdünnung Hemmung der Hämolyse, bei 1/10 Verdünnung Eintritt derselben. Das Armvenenblut dieses Falles reagierte negativ.

Das Retroplacentarblut hatte in den 20 Fällen negativer Reaktion der Mischung 9mal positive Reaktion gegeben, 11mal negative. Das mütterliche Blut der Armvene gab 2mal positive W.-R. in Uebereinstimmung mit dem positiven Ausschlag des Retroplacentarblutes (Gerstberger und Rohland, cf. oben) 11mal negative W.-R., 8mal fand keine Prüfung statt.

Das Nabelvenenblut behält also in 95 % der Fälle nach Zumischung von Placentarpreßsaft seine negative W.-R. bei.

Diese Beobachtungen zusammengefaßt, so sprechen für die Auffassung, daß Placentarbestandteile (Lipoide) die Ursache für die häufige positive W.-R. des Retroplacentarblutes abgeben.

1. Die Fälle Krause (5) (Nabelvenenblut mit Preßsaft gemischt), Hohmann (19) auf Tabelle 2, Spannuth (47) auf Tabelle 3, Hinze (1) auf Tabelle 4.

2. Das Resultat der Austitrierung im Falle A. Hildebrand (17) auf Tabelle 2.

3. Die stark hemmende Kraft des Retroplacentarblutes in den Fällen Lichtenberg, Daevers, Przybyla (cf. oben), die der in luetischen Seris gleichkommt oder sie noch übertrifft.

4. Die Zahl von 55,5 % positiver W.-R. im Retroplacentarblut bei Störungen der Nachgeburtslösung und Ausstoßung.

Zweifelhaft erscheint der Einfluß der Beimischung von Placentarpreßsaft durch die Fälle Weiß (20) auf Tabelle 1, Papendorf (11) auf Tabelle 4 sowie durch das Resultat der Titrierung in den Fällen Przybyla (3) und Beyer (4) auf Tabelle 4.

An Zahl und Gewicht überwiegen meines Erachtens diejenigen Momente, die für die Begünstigung des positiven Ausfalls der W.-R. durch Placentarbestandteile sprechen.

Um endlich zu prüfen, ob die W.-R. des Nabelvenenblutes durch Verunreinigung mit Fruchtwasser oder durch Ausstreichen der Nabelschnur (wie es bei totgeborenen Früchten zur Gewinnung eines genügenden Blutquantums nötig ist) sich ändern kann, wurden zwei Versuchsreihen angestellt.

In 9 normalen Fällen wurde dem Nabelvenenblut in wechselnder Menge Fruchtwasser zugemischt. Die Reaktion dieser Mischung war 8mal in Uebereinstimmung mit dem Ausschlag des reinen Nabelvenenblutes negativ, 1mal zeigte die Mischung Eigenhemmung bei negativer W.-R. des Nabelvenenblutes allein. — 7mal wurde in normalen Fällen das Nabelvenenblut durch Ausstreichen gewonnen, 2mal in pathologischen Fällen (Nordmeyer [11], Eklampsie, Kind schwer scheintot geboren, Hühnerberg [12], enges Becken, Steißlage, Kind tot); das abgemolkene Blut zeigte immer negative W.-R., das fließend aufgefangene 8mal negative, 1mal positive W.-R. Im letzteren Falle Denicke (cf. oben) ist indessen eine Verwechslung der Gläser, die Retroplacentar- und Nabelvenenblut enthielten, äußerst wahrscheinlich.

Schlußfolgerungen.

1. Das aus dem Retroplacentarblut gewonnene Serum ist zur Anstellung der Wassermannschen Reaktion und zur Beurteilung der Frage, ob Lues bei der Mutter vorliegt, allein unbrauchbar, weil es schon bei anscheinend gesunden Müttern 30 % positive Ausschläge der W.-R. gibt. Dieser Prozentsatz positiver Reaktionen steigt bei pathologischen Geburtsfällen auf 36,5 %, bei langer Geburtsdauer und besonders bei starker Wehentätigkeit auf 46,1 %, bei Eklampsie intra und post partum sowie bei erschwerter und regelwidrig verlaufener Nachgeburtslösung und Ausstoßung ohne Lues auf 55,5 %. Narkose der Mütter, Fieber, Blutverluste in der Nachgeburtszeit über

500 g vermehren die Zahl positiver W.-R. des Retroplacentarblutes nicht erheblich. Will man an der Prüfung des Retroplacentarblutes festhalten, so bedarf sie in den Fällen positiven Ausfalls der W.-R. der Nachprüfung am Armvenenblut, wodurch immerhin eine Verminderung der Armvenenpunktionen erreicht würde.

2. Der positive Ausfall der W.-R. im Retroplacentarblut beruht mit Wahrscheinlichkeit auf der Anwesenheit von Eiweiß-Lipoidverbindungen, die aus der Placenta stammen, wenngleich die Resultate der W.-R., die an Mischungen, durch Austitrierung und an Fällen mit regelwidriger Nachgeburtszeit gewonnen sind, nicht immer übereinstimmen.

3. Das Nabelvenenblut gesunder und von gesunden Müttern geborener Kinder gibt regelmäßig einen negativen Ausfall der W.-R., in pathologischen Fällen eine positive W.-R. nur bei Lues hereditaria, niemals bei Eklampsie der Mütter, bei Frühgeburten ohne Lues, niemals nach Narkose, Fieber intra partum, langer Geburtsdauer, Blutungen oder sonstigen Regelwidrigkeiten in der Nachgeburtszeit, auch nicht bei tief asphyktisch oder totgeborenen Kindern.

4. Der negative Ausfall der W.-R. im Nabelvenenblut schließt aber eine erst unter der Geburt erworbene kindliche Syphilis nicht aus; desgleichen ist eine klinisch symptomlose hereditäre Lues des Neugeborenen trotz negativem Ausfall der W.-R. im Nabelvenenblut nicht ausgeschlossen, wenn die anscheinend gesunde Mutter positiv reagiert, bei ihr also eine Lues im Latenzstadium wahrscheinlich ist, oder wenn eines oder beide Eltern manifeste Lues haben. In allen diesen Fällen ist die serodiagnostische Kontrolle des Kindes mehrfach in längeren Zwischenräumen zu wiederholen.

5. Der negative Ausfall der W.-R. im Nabelvenenblut gesunder Neugeborener wird durch Zumischung von Placentarpreßsaft zum Nabelvenenblut nur in 5 % der Fälle in eine positive verwandelt, in 95 % bleibt er negativ. Auch durch Beimischung von Fruchtwasser oder durch Ausstreichen der Nabelschnur bei der Blutgewinnung wird die W.-R. des Nabelvenenblutes nicht geändert.

6. Trotz den unter 4. gemachten Einschränkungen ist das Nabelvenenblut zur Erkennung der hereditären Syphilis des Neugeborenen gut geeignet und seine Prüfung durch die W.-R. deshalb in Entbindungsanstalten in allen Fällen, in der Privatpraxis mindestens in allen auf Lues verdächtigen Fällen neben der serologischen Prüfung des mütterlichen Armvenenblutes empfehlenswert.

XXXIII.

(Aus der II. Frauenklinik [Vorstand: Prof. Dr. E. Wertheim] in Wien.)

Bakteriologische Untersuchungen beim fieberhaften Abort.

Von

Dr. **Paul Werner,** Assistent der Klinik.

An unserer Klinik hatte von jeher der Grundsatz Geltung, bei fieberhafter Retention von Placentarteilen nach Abort den Uterus sofort zu entleeren, wenn nicht strikte Kontraindikationen gegen die Ausräumung bestanden. Als solche wurden hauptsächlich entzündliche Veränderungen oder Abszeßbildung in der Umgebung des Uterus, besonders in den Adnexen und Parametrien angesehen. Ohne daß genauere darauf gerichtete Nachuntersuchungen angestellt worden wären, hatte man doch den Eindruck, daß die Ergebnisse dieser Therapie befriedigende waren. Die Forderungen Winters, Traugotts u. a., das bisher geübte aktive Vorgehen, weil zu gefährlich, zu verlassen und die fieberhaften Aborte der abwartenden Behandlung zuzuführen, die Ergebnisse ihrer bakteriologischen Untersuchungen und die daraus gefolgerten Schlüsse für die Indikationsstellung veranlaßten mich, dieser Frage auch an unserem Materiale näher zu treten. Da systematische Untersuchungen des Cervikalsekretes und Blutes an unserer Klinik bis dahin nicht vorgenommen worden waren, verzichte ich auf einen Bericht der älteren Fälle. Die weiter unten folgenden Darstellungen bringen in lückenloser Serie die in den letzten Monaten bei uns aufgenommenen Fälle von fieberhaftem Abort. Sämtliche Untersuchungen habe ich selbst angestellt.

Ueber die bei der Ausräumung angewendete Technik wäre zu erwähnen: Ist der Cervikalkanal nicht für den Finger durchgängig, so wird mit Hegarstiften dilatiert; ist die Cervixwand sehr rigide, so entschließen wir uns lieber dazu, dieselbe nach Abschieben der Blase durch einen scharfen Scherenschlag zu spalten, als daß wir durch forcierte Dilatation eventuell unkontrollierbare Verletzungen

oder Schädigungen der Gewebe durch Quetschung und Zerreißung setzen. Laminariastifte werden wegen der durch sie bedingten Verzögerung der Entleerung und Erschwerung des Sekretabflusses nicht verwendet. Die Ausräumung geschieht möglichst schonend mit dem Finger in Narkose. Wir glauben gerade hier nicht auf die Narkose verzichten zu dürfen, da nur sie ein wirklich zartes und dabei gründliches Operieren ermöglicht. Kleine, besonders fest haftende Placentarteile wurden in Ausnahmefällen mit der Curette entfernt. Nach der Entleerung wird die Uterushöhle je nach ihrer Größe entweder mit heißer Lysollösung ausgespült oder mit Jodtinktur touchiert.

Behufs bakteriologischer Untersuchung habe ich unmittelbar vor der Ausräumung mittels sterilem Döderleinröhrchen je eine Sekretprobe aus dem hinteren Scheidengewölbe und aus dem Uteruscavum entnommen, die so bald als möglich der Untersuchung zugeführt wurden. Zwecks Untersuchung auf aerobe Keime habe ich das Sekret in Bouillon eingebracht und Striche auf der Agar- und Blutagarplatte (2 : 5) angelegt. Die Anaeroben wurden in der hohen Zuckeragarschichte, sowie auf der Zuckeragar- und Blutagarplatte über Pyrogallussäure nachzuweisen gesucht. Außerdem wurden mehrere Objektträger in dünner Schichte beschickt und nach Gram und mit Methylenblau gefärbt.

Aus dem mittels steriler Spritze aus der Vena mediana cubiti entnommenen Blute wurde eine Blutagarplatte (2 : 5) und eine hohe Säule nach Schottmüller (20 : 40) hergestellt. Das Blut wurde gewöhnlich während der Ausräumung entnommen. In manchen Fällen vor- und nachher.

45 Fälle von Abortus im 2.—5. Monate wurden nach den obigen Angaben aktiv behandelt. Die Temperatur schwankte bei der Ausräumung zwischen 37,8° (1 Fall) und 41°. Sie betrug in 29 Fällen unter 39°, in 15 Fällen zwischen 39 und 40°, in 4 Fällen über 40°. In 17 Fällen war nicht eruierbar, wie lange das Fieber schon bestand; von den übrigen fieberten 12 einen Tag lang, 14 2—5 Tage lang, 1 Fall 9 Tage und 1 Fall 14 Tage, 7 Frauen hatten Schüttelfröste vor der Ausräumung.

In 28 Fällen mußte die Cervix mit Hegarstiften dilatiert, 3mal wegen besonderer Unnachgiebigkeit durch mediane Diszision gespalten werden; 4mal wurden sehr fest haftende Placentarteilchen mittels Curette entfernt.

In 35 Fällen fiel das Fieber innerhalb der nächsten 24 Stunden zur Norm ab; in 3 Fällen innerhalb der nächsten 48 Stunden, in weiteren 3 Fällen fieberten die Frauen über 10 Tage lang. 4 Patientinnen starben.

Die Entlassung erfolgte 3—6 Tage nach der Ausräumung, mit Ausnahme der obenerwähnten 3 Fälle, die länger fieberten. Bei diesen 3 handelte es sich 2mal um Endometritis puerperalis, 1mal um leichte peritonitische Symptome, zu denen sich nach 10 Tagen ein Erysipel gesellte; alle 3 wurden schließlich gesund.

Der Entlassungsbefund war bei allen Frauen normal, nur bei 2 fand sich eine leichte Verdickung im Parametrium. Beide waren schon am Tage nach der Ausräumung entfiebert. Die eine wurde nach 5, die andere nach 6 Tagen in vollständigem Wohlbefinden entlassen.

Die bakteriologische Untersuchung des Vaginal- und Uterussekretes ergab[1]:

hämolytische Streptokokken	11mal,	davon 4mal	in Reinkultur
anhämolytische „	6 „	„ 1 „	„ „
Streptococcus putr. . . .	2 „	„ 1 „	„ „
Gelatine verflüssigende Staphylokokken	18 „	„ 10 „	„ „
nicht verflüssigende Staphylokokken	9 „	„ 2 „	„ „
Bact. coli	8 „	„ 3 „	„ „
Bact. acid. lactic.	3 „	„ 1 „	„ „

Bac. vulg. mesent. Flügge, Bac. fusif., Bact. pneumon., Bact. Zopfi, Bact. vulgare, Sarcina flava, Soor je 1mal, niemals in Reinkultur.

In 4 Fällen gingen keine Keime aus den Sekreten auf, dabei ließen sich 2mal auch im Ausstriche keine Keime nachweisen. 2mal zeigte der Ausstrich spärliche grampositive Kokken. Die Sekrete dieser letzteren beiden Fälle konnten aus äußeren Gründen erst 6, resp. 8 Stunden nach der Ausräumung untersucht werden.

[1]) In den Fällen, bei denen die Züchtung aus dem Uterus andere Keime ergab als aus der Vagina, wurden beide Keimarten in obige Tabelle aufgenommen.

In 25 Fällen wurde das Blut untersucht, in 5 davon vor und gleich nach der Ausräumung. Von diesen 5 blieben die Nährböden 2mal in beiden Proben steril; in den 3 anderen Fällen gingen nach der Ausräumung spärliche Kolonien (1mal häm. Strept., 1mal Bac. acid. lact., 1mal ein Stäbchen) auf, während das vorher entnommene Blut steril geblieben war. Eine am nächsten Tage vorgenommene Kontrolluntersuchung ergab jedesmal ein negatives Resultat. Von den übrigen 20 Blutproben waren 14 steril, 2mal fanden sich häm. Strept., 3mal verflüssigende Staphyl. und 1mal Bact. pneum. Sämtliche Keime konnten bei wiederholten Untersuchungen, die entweder nach 24 Stunden oder bei Eintritt alarmierender Symptome (höheres Fieber, Schüttelfrost) vorgenommen wurden, wieder nachgewiesen werden.

Die Krankengeschichten der 4 gestorbenen Patienten lauten kurz gefaßt folgendermaßen:

K. I., 23. J., I. gr., Pr.-Nr. 3327/11.

Patientin war immer gesund. Letzte Menses am 1. September 1911. Am 5. November erkrankte sie mit starken Blutungen und Kreuzschmerzen. Am nächsten Tage Aufnahme in die Klinik. Temperatur 38,2, Puls 90. Uterus gänseeigroß, anteflektiert, beweglich. C. c. für den Finger durchgängig, Placentarreste tastbar. Adnexe, Parametrien frei. Blutung. Sofortige Ausräumung mit dem Finger. Einzelne festhaftende Placentarteile müssen mit der Curette entfernt werden. Aus dem Scheiden- und Uterussekret wuchsen häm. Strept. und weiße Staphyl., die die Gelatine verflüssigten. Blut bei wiederholter Untersuchung während der Ausräumung und vom fünften Tage an täglich bis zum Exitus steril. Am Morgen nach der Ausräumung war Patientin entfiebert, abends geringe Temperatursteigerung, die am vierten Tage 40° erreichte, Puls 132. Leichter Meteorismus, keine Schüttelfröste. Unter gleichmäßig hohen Temperaturen, unter langsamem Anstieg der Pulsfrequenz und mäßigem Meteorismus kam Patientin am 17. November, 11 Tage nach der Ausräumung, zum Exitus. Obduktionsbefund: Diffuse eitrige Peritonitis, Pleuritis purul. sin. Rezente Endocarditis, fibrinös-eitrige Endometritis, Thrombophlebitis einzelner Gefäße unter der Uterusserosa.

K. C., 22 J., I. gr., Pr.-Nr. 625/12.

Patientin war immer gesund. Letzte Menses am 2. November 1911. Aufnahme am 23. Februar 1912. Seit 2 Tagen Blutung. Patientin ist blaß, Temperatur 38,3, Puls 92. Uterus kindskopfgroß, beweglich, C. c. noch nicht für den Finger durchgängig, Adnexe und Parametrien frei, reichliche Blutung. Sofortige Ausräumung mit dem Finger, nachdem

die Cervix mittels Hegarstiften dilatiert worden war. Am nächsten Tage entfiebert. Am dritten Tage stieg die Temperatur langsam an. Hustenreiz. Abends rechts hinten unten leichte Dämpfung, darüber abgeschwächtes Atmen. Am sechsten Tage Aussehen verfallen, leichter Meteorismus. Eine Probeinzision des Douglas ergibt Eiter. Am 2. März, 8 Tage nach der Ausräumung, Exitus. Obduktionsdiagnose: Uterus p. ab. Phlegmonöse Entzündung des Uterus, ausgedehnte purulente Phlebitis im Bereiche der Uteruswand und der Parametrien mit Bildung umfangreicher Eiterhöhlen. Eine vereiterte Follikelcyste des rechten Ovars mit Durchbruch in die Bauchhöhle. Fibrinös-eitrige Peritonitis. Fibrinös-eitrige beiderseitige Pleuritis. Gangränöse Prozesse in beiden Lungenunterlappen. Akutes Lungenödem.

Die bakteriologische Untersuchung des Falles hatte im Ausstrich aus dem Uterus keine Keime, aus der Vagina reichlich grampositive Stäbchen und wenig grampositive Kokken ergeben. Kulturell: Uterus Bact. pneumoniae, Vagina Bact. pneumoniae und spärliche Kolonien von weißen, nicht verflüssigenden Staphylokokken. Wiederholte Blutuntersuchungen ergaben stets Bact. pneumoniae. Aus dem durch die Douglasinzision gewonnenen Eiter ging Bact. pneumoniae und spärliche, nichthämol. Strept. auf. Bei der Sektion zeigten die Strichpräparate aus sämtlichen Exsudaten reichlich grampositive Stäbchen und Kokken.

C. F., 21 J., I. gr., Pr.-Nr. 176/12 (gyn.).

Früher immer gesund. Letzte Menses anfangs Januar 1912. Am 20. Februar plötzlich mit starker Blutung und Schüttelfrost erkrankt. Blutung, Fieber und Schüttelfröste dauern an bis zur Aufnahme in die Klinik am 29. Februar. Patientin sieht septisch aus. Temperatur 39,3, Puls 120. Leukozyten 12000. Bronchitis diffusa, Mitralinsuffizienz. Uterus birnengroß, anteflektiert, beweglich. Durch den offenen Cervikalkanal tastet man Placentargewebe. Adnexe und Parametrien frei, Blutung. Sofortige Ausräumung mit dem Finger und Entfernung von festhaftenden Placentarteilen mit der Curette. Puls und Temperatur bleiben andauernd hoch, es tritt aber kein Schüttelfrost mehr auf. Nach 3 Tagen Husten reichlicher, Atemnot, Herzklopfen. Allgemeine Konsumtion. Am 15. März, also 15 Tage nach der Ausräumung, Exitus. Obduktionsbefund: Endometritis diphtheritica p. ab.; Endocarditis der Mitralklappe mit Bildung sehr plumper Auflagerungsmassen. Umfangreiche, zum Teil vereiterte Milz- und Niereninfarkte. Embolisch-hämorrhagische Nephritis, embolische Schleimhautblutungen der Harnblase, Serosablutungen im Herzbeutel. Lobulärpneumonische Herde beider Lungen, Oedem. pulm., rechtseitiges hämorrhagisches, ziemlich dünnflüssiges Pleuraexsudat.

Die bei der Ausräumung vorgenommene Untersuchung des Vaginal- und Uterussekretes ergab in beiden häm. Strept. und Bact. coli. Im Blute

fanden sich regelmäßig bei wiederholter Untersuchung vor der Ausräumung und in 48stündigen Intervallen nach derselben ziemlich reichliche häm. Strept. in Reinkultur.

M. K., 35 J., IV. gr., Pr.-Nr. 1305/12.

Letzte Menses Ende Dezember 1911. Kommt am 19. März 1912 zur Aufnahme. Seit 14 Tagen Schmerzen im Bauch, Fieber und Schüttelfröste, geringe Blutung. Aussehen verfallen, Temperatur 41, Puls klein, 132. Uterus kindskopfgroß, C. c. weit offen, Placenta tastbar. Nach der Untersuchung ziemlich heftige Blutung. Adnexe und Parametrien nicht deutlich abtastbar, da das Abdomen, ohne besonders schmerzhaft zu sein, ziemlich stark gespannt ist. Sofortige Ausräumung mit dem Finger. Exitus nach 2 Tagen unter beständig hohem Fieber und immer frequenter und kleiner werdendem Puls. Obduktionsdiagnose: Appendicitis mit Perforation im Anfangsteile und zirkumskripte Eiterung um die Appendix. Vereiterung der angrenzenden Lymphdrüsen im Mesenterium. Metastatischer Abszeß im rechten Leberlappen. Thrombophlebitis der Vena portae. Endometritis diphtheritica. Milz vergrößert, ohne akute Schwellung.

Die bakteriologische Untersuchung bei der Ausräumung hatte ergeben: In Uterus und Vagina Bact. coli in Reinkultur. Aus dem Blute wurde 2mal Staphyl. albus, die Gelatine verflüssigend, gezüchtet. Bei der Sektion wurden im Eiter der Bauchhöhle grampositive Kokken gefunden.

Als Anhang folgen noch die Krankengeschichten von 2 Fällen von Abortus, die ebenfalls zum Exitus kamen. Sie sind unter die obigen 45 Fälle nicht aufgenommen, weil der eine von ihnen bei der Ausräumung nicht fieberte und deshalb die bakteriologische Untersuchung nicht vorgenommen wurde. Der andere fieberte wohl, wurde aber wegen eines außerhalb des Uterus liegenden Eiterherdes konservativ behandelt.

E. I., 29 J., II. gr., Pr.-Nr. 650/12.

Letzte Menses am 13. November 1911. Vom 27. Januar Blutung und Schmerzen bis 29. Januar. Am 13. Februar abermals Blutung. Bei der Aufnahme wurde konstatiert: Temperatur 37,0, Puls 120. Uterus birnengroß, anteflektiert, beweglich, C. c. geöffnet, aber nicht für den Finger durchgängig, geringe Blutung. Hinter dem Uterus im Douglas eine querverlaufende, sehr druckempfindliche Schwiele. Die rechten Adnexe nicht zu tasten, die linken scheinen geschwellt zu sein. Wegen anhaltender, wenn auch geringer Blutung wurde am 15. Februar nach Dilatation des C. c. mit Hegarstiften die digitale Ausräumung und Curettage vorgenommen. Am nächsten Tage leichter Meteorismus. Temperatur 37,2, Puls 110. Am zweiten Tage Exitus. Obduktionsbefund: Placentarreste

im Fundus uteri, Douglasabszeß und etwas ältere, mehr umschriebene Peritonitis rechterseits zwischen den Darmschlingen über die Leber zum Diaphragma sich erstreckend. Rezente diffuse fibrinöse Peritonitis.

A. L., 29 J., IV. gr., Pr.-Nr. 2075/12.

Aufnahme in die Klinik am 30. Juni 1912. Letzte Menses Ende März. Seit Anfang Juni Blutung. Seit Mitte Juni starke Blutung mit Fieber. Bei der Aufnahme Temperatur 38,4, Puls 124, septisches Aussehen. Uterus groß, weich, nach hinten liegend und fixiert. Aeußerer M.m. geschlossen, links an den Uterus angeschlossen ein kleinapfelgroßer, weicher, nach vorne zu entwickelter Adnextumor, an den sich nach hinten eine diffuse, harte Exsudatresistenz anschließt. Aus Vagina und Uterus wachsen nichthäm. Strept., die zuerst anaerob, nach einigen Ueberimpfungen aber auch ganz gut aerob gedeihen und kein Gas bilden. Blut bei wiederholter Untersuchung täglich während des Temperaturanstieges steril. Die Temperatur bleibt andauernd erhöht, geht fast täglich bis über 39 °. Zunehmender Verfall, so daß die Eröffnung des vermuteten Eiterherdes beschlossen wird. 27. Juli: Da der Tumor den Bauchdecken nicht direkt aufliegt, wird, obwohl er von unten schwer erreichbar ist, der Versuch der Eröffnung von der Scheide her gemacht. Eine Punktion mittels Troicarts ergibt Eiter. Beim Versuch, die Eiterhöhle mit dem Finger zu erreichen, entsteht eine ziemlich starke Blutung, die durch Anlegen einer Klemme bald gestillt werden kann. Da es nicht möglich ist, am großen Uterus vorbei die Abszeßhöhle ausgiebig zu eröffnen, rasche Uterusexstirpation, darauf breite Eröffnung der Höhle und Drainage. Exitus 2 Stunden p. op. Obduktionsbefund: Linkseitige eitrige Salpingitis mit Abszedierung des Ovariums und Uebergreifen der Eiterung auf den retroperitonealen Raum. Phlegmone des Ileopsoas handbreit unter das Poupartische Band hinabreichend. Uterusexstirpation 2 Stunden ante mortem. (Placentarpolyp das Uteruscavum ausfüllend.) Allgemeine Anämie.

Bevor wir daran gehen können, die Erfolge unserer Abortusbehandlung mit denen anderer Kliniken zu vergleichen, müssen wir zunächst die 4 Fälle mit tödlichem Ausgange etwas näher betrachten. Die beiden zuerst angeführten — Prot.-Nr. 3325 und Prot.-Nr. 625 — sind in guter Verfassung zur Aufnahme gekommen. Bei beiden verschlechterte sich das Befinden nach der Ausräumung, bis sie nach 11, resp. 8 Tagen ad exitum kamen. Das Ergebnis der Sektion klärt den zweiten Fall einigermaßen auf. Es handelt sich um eine allgemeine Peritonitis nach Ruptur eines vereiterten Ovarialcystchens. Es dürfte die Annahme berechtigt sein, daß das Cystchen schon zur Zeit der Ausräumung vereitert war, und daß die

bei der Ausräumung vorgenommenen Manipulationen zur Propagation der Keime ins Bauch- und Rippenfell geführt haben. Dieser Fall wäre also nach der von uns geübten Indikationsstellung als zur Ausräumung ungeeignet anzusehen gewesen, wegen Lokalisation des Eiterherdes in der unmittelbaren Umgebung des Uterus. Im ersten Falle scheint die fibrinös-eitrige Endometritis zur Thrombose der uterinen Venen und zur eitrigen Peritonitis geführt zu haben. Fall 3 fieberte seit 9 Tagen. Die bei der Aufnahme der septisch aussehenden Frau konstatierte Mitralinsuffizienz und Bronchitis dürften nach dem Ergebnisse der Sektion schon metastatische Lokalisationen der allgemein gewordenen Infektion gewesen sein. Da war durch die Entfernung des primären Herdes nichts mehr zu retten. Fall 4 ist eigentlich auszuscheiden, da hier der Abortus nur eine Komplikation der ziemlich symptomenarm verlaufenden Periton. perf. p. append. war. Ohne einen dieser Todesfälle auszuschalten, die sicher nicht alle direkt der Therapie zur Last fallen, haben wir bei der aktiven Behandlung von 45 fieberhaften Aborten

4 Todesfälle = ca. 9%.
3 schwere Komplikationen 6,6%.
2 leichte Komplikationen 4,4%.
36mal glatter Verlauf 80%.

Winter berichtet über 80 aktiv behandelte Fälle von septischem Abort. Er hatte 13 Todesfälle, 21 schwere Erkrankungen, 10 leichte Erkrankungen, 36mal normalen Verlauf. Nach Bondy beträgt die Mortalität des fieberhaften Abortus überhaupt bei Schottmüller 10%, bei Winter 13%, bei Traugott 16,4%. Ueber ausgezeichnete Erfolge bei aktivem Vorgehen an großem Materiale berichten Mihalkovics (1,29% Mort. unter 144 Fällen) und Fränkel (2,5% unter 341 Fällen). Leider habe ich keine Berichte über ein größeres konservativ behandeltes Material gefunden. Die vorhandenen Zahlen von Winter z. B. sind zu klein, um zum Vergleiche herangezogen werden zu können.

Die auf Seite 483 angeführte Uebersicht über die bei der bakteriellen Untersuchung gefundenen Keime zeigt Zahlen, die von den von anderen Autoren beim septischen Abort gefundenen wenig abweichen. Winter, Weber, Bondy bringen Werte, die, in Prozente umgerechnet, mit unseren zusammengestellt ergeben:

	Winter 100 Fälle	Weber 27 Fälle	Bondy	Werner 45 Fälle
Streptokokken	43%	70%	62%	42%
Staphylokokken	24 „	40 „	6 „	60 „
Coli	10 „	19 „	—	18 „

Das Verhältnis der gefundenen Keime zum klinischen Verlaufe veranschaulicht die nächste Tabelle.

	Summe	Glatt verl.	Leichte Kompl.	Schwere Kompl.	Tod
Hämolyt. Strept.	12	9	0	1	2
Anhäm. „	6	6	0	0	0
Staphyl.	28	23	1	2	2
Coli	9	5	0	2	2
Anaerob. Strept.	2	1	1	0	0
	57	44	2	5	6

Die Zahl 6 (statt 4) der Todesfälle der vorangehenden Zusammenstellung rührt daher, daß meist mehrere Keime in den Sekreten gefunden wurden und zwar:

1mal hämol. Streptokokken und gelatineverflüssigende weiße Staphylokokken.

1mal Bact. pneum. und nichtverflüssigende Staphylokokken.

1mal Strept. haemol. und Bact. coli.

1mal Bact. coli allein.

Wenn man versucht, aus dieser Tabelle einen Schluß auf die Gefährlichkeit der einzelnen Keime zu machen, so ist die verhältnismäßig hohe Zahl der Todesfälle bei Bact. coli (2 : 9) auffallend. Das ist dadurch zu erklären, daß der eine der beiden Fälle eben gar nicht an einer puerperalen Infektion gestorben ist, sondern an einer Peritonitis nach Appendicitis, beim anderen aber Coli neben hämolytischen Streptokokken gefunden wurde. Wir müssen sagen, daß uns die bakteriologische Sekretuntersuchung keinen sicheren Anhaltspunkt für die Stellung der Prognose liefert, eine Folgerung, die schon Bondy aus seinen Untersuchungen gezogen hat. Höchstens könnte man Krömer recht geben, der im allgemeinen bei Befund von hämolytischen Streptokokken im Sekrete die Prognose ernster gestellt wissen will. Krömer fand bei Streptokokkenaborten eine Mortalität von 10% gegen 3,2% bei saprophytischen Keimen,

Hamm 22 % bei Fieber und hämolytischen Streptokokken gegen 12 % beim septischen Abortus im allgemeinen.

Von den 6 Fällen, in denen wiederholt Keime im Blut gefunden wurden, starben 3. Eine Frau machte ein schweres Wochenbett durch, 2 hatten einen glatten Verlauf.

Keime	Zahl der Fälle	Tod	Komplik.	Glatter Verl.
hämol. Strept.	2	1	1 [1])	—
Staphyl.	3	1 [2])	—	2
Bact. pneum.	1	1	—	—

Die Zahlen sind wohl zu klein, um aus ihnen sichere Schlüsse zu ziehen, jedenfalls muß man sich hüten, einen 1maligen Nachweis von Keimen nach der Ausräumung zur Prognosenstellung zu verwerten, da diese bei der Operation mechanisch in die Blutbahn eingebracht worden sein können, um nach kürzester Zeit wieder daraus zu verschwinden. Es ist mir nicht gelungen, so häufig wie Schottmüller, Warnekros u. a. Bakterien im Blute nachzuweisen; meine Resultate nähern sich vielmehr denen von Lamers und Friedrich, die beide in der weitaus größeren Zahl der daraufhin untersuchten Fälle das Blut steril fanden. Der wiederholte Keimnachweis im Blute dürfte aber jedenfalls nach den an meinem Materiale gemachten Erfahrungen als ernstes Prognostikum anzusehen sein (Sachs).

Wenn wir uns schließlich fragen, was das praktische Ergebnis aller dieser Zusammenstellungen und Untersuchungen für die Indikationsstellung und Behandlung des Abortus ist, so müssen wir sagen, daß der bakteriologische Befund uns im Stiche läßt. Wir können anscheinend noch so harmlose Keime im Uterussekret finden, und der Fall kann zum Exitus kommen, anderseits können wir bei Reinkultur von hämolytischen Streptokokken nach der Ausräumung den glattesten Verlauf sehen. Das Maßgebende muß doch vorderhand noch immer die klinische Untersuchung bleiben. Sind wir imstande eine Erkrankung der Uterussubstanz, seiner Venen und Lymphgefäße sowie seiner Umgebung sicher auszuschließen, so ist die Prognose gewöhnlich eine gute, anderseits ist — wie der fünfte der angeführten Todesfälle zeigt — die Prognose, wenn die Infektion

[1]) Erysipel.

[2]) Peritonitis p. appen.

diese Grenze nur im geringsten überschreitet, überaus zweifelhaft. Der Fall war fieberlos. Hinter dem Uterus eine kleine schmerzhafte Resistenz, die für eine alte Schwarte gehalten wurde. Hätte man die richtige Diagnose gestellt (alter, aber noch Eiter enthaltender Douglasabszeß) und die Behandlung danach eingerichtet, so hätte sich der Verlauf vielleicht ganz anders gestaltet.

Was die Therapie betrifft, so scheint der springende Punkt hier nicht in dem „Wie", sondern im „Wann" gelegen zu sein. Man darf der Infektion gar nicht Zeit lassen, sich in den Uterusmuskel und über diesen hinaus auszubreiten, sondern muß durch eine rasche Entfernung des verdächtigen Uterusinhaltes zuvorkommen. Weber, Krömer, Franquée treten für die möglichst schnelle Entleerung des Uterus beim fieberhaften Abortus ein. Nach Schottmüller beschränkt das Ausräumen die Gefahr der Propagierung der Keime auf eine nach Minuten zu berechnende Zeit, während die konservative Behandlung die Gefahr auf Wochen und Monate ausdehnt. Nach seinen Berechnungen werden bei der Ausräumung auch nicht mehr Keime in die Blutbahn eingebracht, als beim spontanen Verlaufe bei jedem Schüttelfroste in dieselbe übertreten. Damit stimmen auch meine Untersuchungen; in den Fällen, wo ich bei vorher sterilem Blute gleich nach der Ausräumung Keime nachweisen konnte, war deren Anzahl immer nur eine sehr geringe. In jedem Falle war das Blut nach 24 Stunden wieder steril. Hat die Infektion einmal die Grenze des Uterus überschritten, so ist die Sachlage eine ganz andere. Damit ist die Prognose sofort bedeutend ungünstiger. Der sechste unserer Todesfälle kam in diesem Zustande in die Klinik. Das ständig sich verschlechternde Befinden, die zunehmende Kachexie drängten dazu die eingeschlagene konservative Therapie zu verlassen und einen Eingriff vorzunehmen, der die Patientin auch nicht mehr retten konnte. Bondy berichtet zwar über 2 Fälle von fieberhaftem Abortus mit Beteiligung der Adnexe, die nach der Ausräumung (1mal digital, 1mal mit der Abortuszange) dauernd afebril waren und geheilt wurden, doch dürften derartige Beobachtungen zu den Seltenheiten gehören. Alle von mir beobachteten Fälle starben. Vielleicht ist hier die vaginale Totalexstirpation die zweckmäßigste Behandlung. Wenn man sich aber schon zu einer so heroischen Therapie entschließt, dann muß man auch konsequent sein und sie beizeiten anwenden, nicht erst als ultimum refugium, wenn die Kräfte der Patientin unter unseren Augen durch die lange Krankheit erschöpft sind.

Im Dezemberhefte des „Archiv für Gynäkologie“ sind zwei weitere Arbeiten über die Frage des fieberhaften Abortes erschienen; die eine — von Björkenheim — kommt ebenfalls zu dem Schluß, daß der bakteriologische Befund keine Anhaltspunkte für die Stellung der Prognose liefert, da dieselben Keime einmal ganz leichte, das andere Mal schwere Krankheitsbilder hervorbringen können. Nach diesem Autor sind die Resultate der abwartenden und der operativen Behandlung ziemlich gleich. Die andere Arbeit — von Warnekros aus der Berliner Frauenklinik — erweckt besonders durch die häufigen positiven Blutbefunde Interesse (61mal unter 70 Fällen). Aus diesen Befunden schließt der Autor, daß es sich beim fieberhaften Abortus fast ausnahmslos um eine allgemeine Infektion und nicht um eine auf den Uterus beschränkte Erkrankung handle, und daß also in jedem Falle der Herd, von dem aus immer neue Bakteriennachschübe ins Blut gelangen, nämlich das Ei, entfernt werden müsse. Für die Prognosenstellung seien nur wiederholt durch längere Zeit hindurch erhobene positive Blutbefunde zu verwerten, und zwar in ungünstigem Sinne. Diese Ansichten decken sich ungefähr mit den oben gezogenen Schlüssen.

Literatur.

Björkenheim, Zur Bakteriologie und Therapie ... Arch. f. Gyn. 1912, Dezember.

Bondy, Ueber das Vorkommen u. d. klinische Wertigkeit ... Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 38.

Derselbe, Monatsschr. f. Gyn. u. Geb. Bd. 29 Heft 5.

Derselbe, Klinische und bakteriologische Beiträge zur ... Zeitschr. f. Gyn. Bd. 70 Heft 2.

Burkhard, Saprämie oder Bakteriämie. Arch. f. Gyn. 1912, Heft 3.

v. Franqué, Die Behandlung d. Retention ... Med. Klinik 1911, Nr. 52.

Friedrich, Zur Kenntnis der Saprämie ... Arch. f. Gyn. 1912, Heft 3.

Fromme, Bewertung u. Behandlung ... Monatsschr. f. Gyn. 1911, Bd. 34 Heft 3.

Häberle, Zur Behandlung des infiz. Abortes. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 14.

Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 16.

Hann, Ueber die Notwendigkeit d. anaeroben ... Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 52.

Derselbe, Können wir bei der Behandlung ... Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 16.

Krömer, Ueber die Bedeutung der Streptokokken ... Therapie der Gegenwart, November 1911.
Lamers, Ein Fall von Sepsis im Wochenbette ... Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 33.
Lüdke und Polano, Hämolyse der Streptokokken. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 1.
Mihalkovics, Unsere Erfahrungen bei 400 Aborten. Orossi Hetilap 1911. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 32.
Pappel, E., Sammelreferat. Monatsschr. f. Gyn. u. Geb. 1912, Heft 4.
Sachs, Prognost. Bedeutung d. Uebertrittes ... Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 7.
Derselbe, Vorschläge für weitere Forschungen ... Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 7.
Semon, Bakteriologische Blutuntersuchungen ... Monatsschr. f. Gyn. 1911, Bd. 33.
Schiffmann, Zentralbl. 1909, S. 1209.
Schottmüller, Pathogenese des septischen Abortes. Münch. med. Wochenschrift 1910, Nr. 35.
Derselbe, Streptokokkenaborte und ihre Behandlung. Münch. med. Wochenschrift 1911, Nr. 39—41.
Traugott, Bakteriologie und lokale Behandlung des ... Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 68.
Derselbe, Zur Technik u. Bedeutung d. ... Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 4.
Wagner, Der Einfluß retinierter Placentarreste ... Inaug.-Diss. Würzburg 1911. Ref. Zentralbl. 1912, Nr. 15.
Warnekros, Bakteriolog. Untersuchungen bei Fieber ... Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 28.
Derselbe, Zur Frage der Behandlung des ... Arch. f. Gyn. 1912, Dezember.
Weber, Praktische Ergebnisse d. Geb. Bd. 2.
Winter, Prognose und Behandlung des ... Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 15.
Derselbe, Prophylaxe und Behandlung des ... Med. Klinik 1911, Nr. 16.

XXXIV.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik [Prof. Dr. E. Opitz] in Gießen.)

Neue Beiträge zur Physiologie und Technik der natürlichen Ernährung des Neugeborenen.

Von

Privatdozent Dr. **Rud. Th. Jaschke.**

Mit 12 Kurven.

Zu wiederholten Malen habe ich in den letzten 6 Jahren zu dem Thema „Pflege und natürliche Ernährung des Neugeborenen" das Wort ergriffen, um diesem vernachlässigten Zweig unserer Tätigkeit als Geburtshelfer mehr Aufmerksamkeit und Achtung zu erringen. Versuchte ich erst, an der Hand eines großen statistischen Materiales aller Kulturländer sowie einer Uebersicht der einschlägigen Ergebnisse der Biologie der Milch und der Säuglingsphysiologie die Bedeutung des Selbststillens sowie die vermutlichen Ursachen der „Kuhmilchkrankheit" (Hamburger) in das richtige Licht zu setzen und den wichtigen Anteil, der den Geburtshelfern in dem Kampfe gegen die Säuglingssterblichkeit zukommt, auf Grund der bis 1907 vorliegenden Erfahrungen aufzuzeigen [1]), so galten spätere Arbeiten dem Zwecke, zu erweisen, was konsequente Bemühungen auf diesem Gebiete leisten können [2]). Es ließ sich zeigen, daß es mit zunehmender Erfahrung gelingt, in 100% aller Fälle eine rein natürliche Ernährung durchzuführen.

Daß es sich dabei nicht um Zufälligkeiten handelt, daß das Material nicht etwa besonders hergerichtet wurde, geht wohl zur

---

[1]) Cf. Jaschke, Die Bedeutung des Selbststillens im Kampf gegen die Säuglingssterblichkeit; bestehende Einrichtungen und Vorschläge zur Förderung derselben. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1908, Bd. 28 Heft 2.

[2]) Derselbe, Zur Physiologie und Technik der natürlichen Ernährung des Neugeborenen. Ebenda 1909, Bd. 29. Ferner: Neue Erfahrungen in der Technik der Ernährung usw. Ebenda 1912, Bd. 35.

Genüge daraus hervor, daß diese Resultate an den verschiedensten Kliniken mit dem verschiedensten Menschenmaterial erzielt wurden (Heidelberg, Wien, Greifswald, Düsseldorf, Gießen). Es ließ sich freilich nicht leugnen, daß die Steigerung der Zahl der natürlichen Ernährung und noch mehr das schöne Gedeihen der Kinder bei derselben neben dem festen Willen zur Durchführung des Selbststillens auch von der zunehmenden Erfahrung, der Güte und ausreichenden Zahl des Pflegepersonals abhängt, wie am schlagendsten wohl durch eine vergleichende Zusammenstellung der einfachen Zahlen zu erweisen ist.

Tabelle 1.

Jahr	Ort	Art der Ernährung in %					Bemerkungen
		Brust	Mutter und Amme	Gesamtzahl natürlicher	Allaitement mixte	künstlich	
1904	Heidelberg	63,18	0,83	64,01	31,86	4,13	Näheres cf. Med. Klinik 1908, Nr. 8
1905		72,75	5,89	78,46	18,21	3,33	
1906		80,41	1,03	81,44	17,78	0,78	
1907 (Jan. bis Sept.)		82,51	3,63	86,14	13,53	0,33	
August 1907	dto.	—	—	97,22	—	—	Emporgehen der Zahl natürlich Ernährter bei Anwendung von Stauungshyperämie der Brüste
Sept. 1907		—	—	97,14	—	—	
1908/09	Wien	—	—	90,70	8,5	0,8	Näheres cf. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1909, Bd. 29 Heft 6
		—	—	97,80	1,7	0,5	
1910/11	Greifswald	—	—	100,0	—	Θ	Näheres Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 35 Heft 1
1911/12	Düsseldorf	—	—	100,0	—	Θ	—
Seit April 1912	Gießen	—	—	100,0	—	Θ	—

Freilich ließ sich auch im Laufe der Jahre an dem großen jetzt von mir beobachteten Material der Nachweis erbringen, daß auf die Stilltechnik, wie überhaupt auf die ganze Technik in der Pflege des Neugeborenen viel ankommt. Derartigen Fragen wurde besondere Aufmerksamkeit zugewendet, und das Studium der immer noch häufig genug vorkommenden Fälle von Hypogalaktie führte dazu, zu deren Bekämpfung das Verfahren der Stauungshyperämie[1]) sowie eine den natürlichen Saugakt vollständig imitierende Milchpumpe einzuführen[2]), die sich in den 4 Jahren uns selbst wie einer großen Zahl anderer Geburtshelfer und Pädiater bewährt hat.

Dieser kurze Rückblick auf die wesentlichsten Etappen unserer eigenen Erfahrung soll lediglich dazu dienen, die Bedeutung der Aufgabe wie den lohnenden Erfolg ihrer Erfüllung nochmals zu betonen; denn immer noch steht die weitaus größere Zahl der geburtshilflichen Kliniken abseits, wenigstens soweit ich nach eigenem Einblick, den Erscheinungen der Literatur und gelegentlicher Umfrage darüber urteilen kann. Wie weit wir noch von dem Ziele entfernt sind, ist allgemein bekannt. Wenn Opitz noch auf der Naturforscherversammlung in Karlsruhe 1911 seine Ausführungen damit schließen mußte: „nur eine genaue Kenntnis der Ernährung in den ersten Lebenstagen unter der Aerzteschaft kann vor Mißgriffen in den Vorschriften für die Säuglingspflege schützen, die heute noch allzu häufig sind“, so ist klar, daß wir zunächst die Pflicht haben, uns selbst intensiver mit den Fragen zu beschäftigen, um den Aerzten wirklich zweckentsprechende, auf die Praxis übertragbare Ratschläge geben zu können.

Ich möchte hier aber nicht bereits in früheren Arbeiten Niedergelegtes wiederholen und verweise zu jeder weiteren Information ausdrücklich auf dieselben, wie auf die dort angeführte Literatur zur Begründung einzelner in Diskussion stehender Fragen. Wie das Ziel, die prinzipielle Durchführung der natürlichen Ernährung in jedem Falle, mindestens während des Aufenthaltes in den geburtshilflichen Kliniken zu erreichen ist, habe ich dort auseinandergesetzt.

Dem naheliegenden Einwande, daß die in der Gebäranstalt durchgeführte natürliche Ernährung durchaus nicht gleichbedeutend

---

[1]) Näheres darüber cf. Med. Klinik 1908, Nr. 8.

[2]) Cf. Zentralbl. f. Gyn. 1909, S. 556 und 1911, S. 1594.

sei mit natürlicher Ernährung im weiteren Verlaufe der Säuglingsperiode, zu begegnen, sei hier nochmals betont, daß auch trotz dieser gewiß zu Recht bestehenden Einschränkung die Arbeit der Gebäranstalten in dieser Richtung keinesfalls eine verlorene ist. Ueber unsere Macht hinaus können wir eben nicht wirken, da uns jeder Einfluß auf die Armut fehlt, deren große Bedeutung für die Morbidität und Mortalität im ganzen Kindesalter eine ungeheure und allseitig anerkannte ist. Es erhellt aber schon aus diesem kurzen Hinweis genügend die Bedeutung der sozialen Lage für unser Problem. Einiges zur weiteren Begründung unserer Behauptungen wird sich aus den folgenden Ausführungen unschwer von selbst ergeben.

Nachdem es uns jetzt seit 2 Jahren gelungen war, die Entbehrlichkeit jeder künstlichen Ernährung (und bis auf ganz vereinzelte Fälle auch des Allaitement mixte) zu erweisen, war damit das nächste Ziel unserer Bestrebungen erreicht. Wir konnten danach unsere Aufmerksamkeit mehr einigen speziellen Fragen der Ernährungstechnik und der Physiologie des Neugeborenen zuwenden. Darüber soll im folgenden, zur Ergänzung unserer früheren Arbeiten berichtet werden. Einige dieser Fragen stehen gerade gegenwärtig auch bei den Pädiatern zur Diskussion und dürfen daher wohl ein erhöhtes Interesse beanspruchen.

Hierher gehört vor allem die Frage nach der **Bedeutung der colostralen Ernährung.**

Noch bis vor wenigen Jahren schien es den meisten ziemlich gleichgültig, ob man ein Kind mit Colostrum oder fertiger Frauenmilch ernährte. Wohl wurde von verschiedenen Seiten in der Ammenwahl darauf Gewicht gelegt, daß die Differenz im Alter der Kinder nicht zu groß sei, da man erfahren hatte, daß manchen Kindern die Spätmilch anfangs nicht bekömmlich ist. Vereinzelt wurden freilich schon früher Stimmen laut, daß die Ammenmilch der Milch der eigenen Mutter nicht ganz gleichwertig scheint. Man wußte sich aber darüber keine genaue Rechenschaft zu geben, und erst Untersuchungen der letzten 2 Jahre haben den klaren Beweis erbracht, daß dieser Wertunterschied unter sonst gleichen Verhältnissen auf den Wegfall der colostralen Ernährung zu beziehen sei. Das hätte man sich eigentlich von Anfang an sagen müssen, denn es wäre doch eine erstaunliche Ausnahme in der Natur, eine von der späteren Milch so differente Nahrung wie das Colostrum bei allen

Säugetieren in der Neugeborenenperiode zu finden, ohne daß in der Wirkung derselben Unterschiede sich sollten nachweisen lassen.

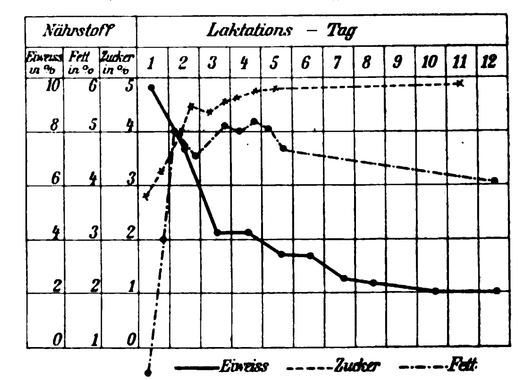
Heute wissen wir, daß das Colostrum — biologisch betrachtet — die allmähliche Ueberleitung vom intrauterinen zum extrauterinen Leben auf dem Gebiete der Ernährung darstellt und dazu sowohl durch Differenzen seiner chemischen Zusammensetzung wie seiner biologischen Wirkung geeignet erscheint.

Wenn auch ebenso wie bei der Milch starke individuelle Differenzen der Zusammensetzung bestehen — und die mögen gerade für das Stillen durch die eigene Mutter sprechen —, ist doch übereinstimmend (auch für die Tiermilch) festgestellt, daß sowohl der Eiweiß- wie der Salzgehalt ein höherer, der Zuckergehalt ein geringerer ist. Birk[1]) gibt auch den Fettgehalt als höher an, während nach Engel[2]) das nicht so sichergestellt erscheint.

Bei der Wichtigkeit dieser Unterschiede für das spätere Verhalten der Kinder mögen noch ein paar Bemerkungen über die Verteilung der einzelnen Stoffe des Colostrums hier Platz finden.

Der Eiweißgehalt des Colostrums wird ziemlich übereinstimmend auf ca. 9% angegeben (Pfeiffer, Camerer und

Kurve 1 (kombiniert nach Engel und Bauer).



Söldner, Bauereisen). Bereits in den ersten 3 Tagen sinkt die Eiweißkurve stark, dann langsamer ab (cf. Kurve 1), wobei aber die individuellen Unterschiede für die bis zum Uebergang in die

[1]) W. Birk, Untersuchungen über den Stoffwechsel des neugeborenen Kindes. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge 1912, Nr. 654/655.

[2]) St. Engel und J. Bauer, Die Biochemie und Biologie des Colostrums. Ergebnisse der Physiologie von Asher und Spiro 1912, XI. Jahrgang.

Frühmilch benötigte Zeit ziemlich beträchtlich sind. Neben in der Mutter selbst gelegenen Momenten spielt hier die Saugkraft des Kindes eine Rolle, insofern als bei kräftig saugenden Kindern das Stadium der Frühmilch rascher erreicht wird. Dasselbe gilt, wenn die Brust in den ersten Tagen mit der Milchpumpe stets vollständig entleert wird.

Bezüglich des Fettgehaltes wäre zu bemerken, daß die Differenz zwischen den Angaben von Birk und Guiraud-Engel vielleicht dadurch zu erklären ist, daß letztere Autoren sehr früh gewonnene Proben verwendeten; denn nach Camerer und Söldner[1]) sowie Irtl[2]) erfolgt in den ersten Tagen ein allmähliches oder auch mehr sprunghaftes Ansteigen, bis dann die Normalwerte sich einstellen. Auch hier sind aber die individuellen Schwankungen stark. Im einzelnen sind unsere Kenntnisse über die Fette des Colostrums noch sehr geringe. Sicher ist nur, daß das Colostralfett sich auch qualitativ von dem Fett der späteren Milch unterscheidet. Nach Engel steht es dem Fett der Körperdepots sehr nahe. Das ist um so interessanter, als einerseits durch reichliche Fettzufuhr (Speck usw.) der Fettgehalt sich steigern läßt (Moll)[3]), andererseits für die Eiweißkörper derartige Unterschiede der Qualität sich nicht nachweisen lassen. Alle Antigenreaktionen haben vielmehr für eine und dieselbe Tierart eine biologische Identität von Colostrum und Milch ergeben (cf. Bauer l. c.). Freilich bestehen gewisse graduelle Unterschiede, auf die vor allem Bauereisen in einer sehr verdienstvollen Arbeit aufmerksam gemacht hat[4]): das Colostrumeiweiß steht dem Blutserumeiweiß noch näher als das der fertigen Frauenmilch, und es scheint, als ob damit eine allmähliche Ueberleitung von der parenteralen zur enteralen Ernährung erleichtert würde. Freilich scheint auch der Darmkanal des Neugeborenen von dem des

---

[1]) Camerer und Söldner, Analysen der Frauenmilch. Zeitschr. f. Biologie 1896 u. 1898. N. F. Bd. 15 u. 18.

[2]) Irtl, Systematische Fettbestimmung der Frauenmilch in den ersten 10 Tagen des Wochenbetts usw. Arch. f. Gyn. 1896, Bd. 50 S. 368.

[3]) Moll, Ueber Fettvermehrung der Frauenmilch durch Fettzufuhr, nebst einem Beitrag über die Bedeutung der quantitativen Fettunterschiede für das Gedeihen des Brustkindes. (Separatabdruck.)

[4]) Bauereisen, Die Beziehungen zwischen dem Eiweiß der Frauenmilch und dem Serumeiweiß von Mutter und Kind. Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 90 Heft 2.

Säuglings verschieden und es ist nicht ausgemacht, ob nicht das Neugeborene imstande ist, die colostralen Eiweißkörper direkt, ohne Spaltung in Magen und Darmkanal, zu resorbieren. Wenigstens hat Römer nachweisen können, daß in den ersten Tagen post partum der Darm des Neugeborenen für Immunstoffe durchgängig ist[1]).

Ueber den Kohlenhydratgehalt ist wenig zu sagen. Es ist allseitig anerkannt, daß derselbe fast ausschließlich durch den Milchzucker repräsentiert wird und geringer ist als der Kohlenhydratgehalt der Milch. Auch hier bestehen gewisse gesetzmäßige Schwankungen derart, daß der stärkste Anstieg in den ersten 2 Tagen erfolgt (cf. Kurve 1). Der durchschnittliche Milchzuckergehalt der reifen Frauenmilch beträgt 7,1% (5,7—8,5%).

Für die biologische Wertung des Colostrums scheint aber neben dem hohen Eiweißgehalt in der chemischen Zusammensetzung das Hauptgewicht auf den außerordentlich differenten Mineralgehalt zu legen, worüber merkwürdigerweise bisher fast gar nichts bekannt war. Der kolossale Unterschied springt am besten bei Gegenüberstellung der Aschenanalysen für Colostrum und fertige Milch in die Augen. Es enthalten nach den neuesten Angaben 100 g:

	Colostrum nach Birk (l. c.)	Fertige Frauenmilch nach Schloß[2])
Asche	= 0,2814	= 0,1839
CaO	= 0,0360	= 0,0375
MgO	= 0,0093	= 0,0085
K_2O	= 0,077	= 0,052
Na_2O	= 0,0544	= 0,0188
P_2O_5	= 0,1137	= 0,0404

Am auffallendsten ist neben der großen Differenz in der Gesamtasche der fast dreimal so große Gehalt an Phosphorsäure und der hohe Natriumgehalt. Ueber den Eisengehalt des Colostrums im Gegensatz zur späteren Milch liegen meines Wissens keine bestimmten Angaben vor. Jedenfalls besitzt aber die Muttermilch in dieser Hinsicht vor der Kuhmilch ganz bedeutenden Vorzug so zwar, daß man bei künstlicher Ernährung in vielen Fällen mit einer vorzeitigen

[1]) Römer, Ueber die intrauterine und extrauterine Antitoxinwirkung von der Mutter auf ihre Nachkommen. Berl. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 46.

[2]) Schloß, Die chemische Zusammensetzung der Frauenmilch usw. Monatsschr. f. Kinderheilkunde 1910, S. 636.

Eisenverarmung des kindlichen Organismus rechnen muß, während bei der Brusternährung der Eisenvorrat 8—9 Monate vorhält. In der colostralen Ernährung spielt wohl dieser Eisengehalt eine geringe Rolle, weil für die erste Zeit des extrauterinen Lebens auf jeden Fall das mitgebrachte Eisendepot ausreicht.

Daß eine derart differente Zusammensetzung nicht ohne besonderen Einfluß sein kann, ist eigentlich selbstverständlich. Ich habe diese Analysen hier so genau wiedergegeben, weil unsere klinische Erfahrung gezeigt hat, daß Kinder bei anfänglich rein colostraler Ernährung später besser gedeihen und vor allem zu den sogenannten Uebergangskatarrhen viel weniger disponiert sind als solche, die von Anfang an mit fertiger Frauenmilch ernährt wurden (Ammenkinder). Auch wir hatten früher dem Colostrum keinen viel höheren Wert als den eines schonenden Abführmittels zuerkannt, wie das noch heute fast allgemein angenommen wird; auf Grund der erwähnten Beobachtungen legen wir seit mehr als 2 Jahren gerade auf die Zufuhr des mütterlichen Colostrums unter allen Umständen großen Wert und sind hauptsächlich deshalb von den auf Vermeidung des anfänglichen Gewichtsverlustes gerichteten Bestrebungen, die wir seinerzeit in Wien kultivierten, gänzlich abgekommen. Leider gestattet der Betrieb an einer geburtshilflich-gynäkologischen Klinik es nicht, exakte zeitraubende Stoffwechselversuche anzustellen, die natürlich notwendig wären, um unsere Ansicht einwandfrei zu beweisen. Glücklicherweise ist aber allerneuestens diese Lücke von pädiatrischer Seite (in einer ganz ausgezeichneten Arbeit von Birk l. c.) ausgefüllt worden. Trotz aller äußeren Schwierigkeiten gelang es, bei 5 Neugeborenen solche Stoffwechselversuche durchzuführen, in denen zum erstenmal auch der Mineralumsatz berücksichtigt wurde.

Es ergab sich zunächst die mit allem früher Bekannten kontrastierende überraschende Tatsache, daß trotz der physiologischen Gewichtsabnahme die Stickstoffbilanz des Neugeborenen positiv ist, sobald überhaupt Nahrung zugeführt wird. „Das war offenbar nur möglich dank dem hohen Eiweißgehalt des Colostrums.“ Bei der hohen Wichtigkeit dieses Ergebnisses setze ich die Zahlen aus dem einen Versuch hierher.

Tabelle 2 (nach Birk).

Lebenstag	Milchmenge g	Urinmenge g	N-Zufuhr mg	N im Urin mg	N im Kot mg	Bilanz
1	—	43	—	70	Mekon.	
2	90	72	418,5	336	Mekon.	+
3	229,3	60	584,7	392	Mekon.	+
4	320	112	838,7	256,2	262,0	+
5	390	212	1045,0	357,3	262,0	+

Kind von 3980 g Geburtsgewicht; physiologische Gewichtsabnahme 5 Tage dauernd 220 g.

Das allein beweist schlagend die Ueberlegenheit der Ernährung mit Colostrum; denn bei Ernährung mit fertiger Frauenmilch ist sowohl in einem Versuche von Birk wie von Langstein-Niemann die Stickstoffbilanz negativ gewesen.

Im Anschlusse daran seien aber noch zwei Tatsachen registriert, die einerseits die Ueberlegenheit der natürlichen Ernährung, anderseits einen wichtigen Unterschied im Verhalten des Neugeborenen gegenüber dem späteren Säugling demonstrieren:

1. Bei künstlicher Ernährung wird fast die Hälfte des eingeführten Stickstoffs im Harn wieder ausgeschieden, bei natürlicher Ernährung dagegen nur $^1/_6$—$^1/_7$ (Birk, l. c. S. 433).

2. Der natürlich ernährte Neugeborene retiniert unter natürlichen, sonst gleichen Verhältnissen viel größere Mengen von Stickstoff, mit anderen Worten: die Nahrung wird viel besser ausgenutzt — ein neuer Hinweis darauf, daß die Verhältnisse des Säuglings nicht ohne weiteres auf den Neugeborenen übertragen werden dürfen.

Noch mehr natürlich als beim Eiweiß muß sich die Differenz im chemischen Aufbau des Colostrums beim Mineralumsatz bemerkbar machen, worüber bis jetzt keine anderen Untersuchungen vorliegen als die von Soxhlet beim Kalb[1]) und die neuesten Ergebnisse der Versuche von Birk am neugeborenen Menschen[2]). Nichts ist geeigneter, unsere schon wiederholt ausgesprochene Meinung, daß auch die kürzeste Zeit natürlicher Ernährung beim Neugeborenen keine verlorene Mühe darstellt, und daß dem

[1]) Soxhlet, Erster Bericht über Arbeiten der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien 1870—1877.

[2]) Birk l. c. S. 434.

Colostrum anscheinend dabei große Bedeutung zukommt, besser zu beweisen als das Ergebnis dieser Versuche von Birk. Dieselben zeigen ganz eindeutig, daß bei colostraler Ernährung viel größere Mineralmengen retiniert werden und — was äußerst wichtig ist — gerade diejenigen Aschenbestandteile des Colostrums, die für den Aufbau des Knochengerüstes in Betracht kommen, in viel größerem Prozentsatz zurückgehalten werden als die übrigen. Dem gegenüber gestalten sich die Verhältnisse bei Ernährung mit fertiger Frauenmilch in Hinsicht auf den Mineralumsatz geradezu ungünstig, ungünstiger sogar als bei Ernährung mit der salzreicheren Kuhmilch. Man darf freilich daraus nicht ohne weiteres einen Vorzug der Kuhmilch ableiten. Denn es spielt noch das gegenseitige Verhältnis der Ionen eine große Rolle, insofern dadurch in mannigfacher Beziehung die Resorption organischer Bestandteile beeinflußt wird. Weiter hat sich herausgestellt, daß z. B. der Kalkgehalt des Blutes (bezw. Gehalt an oxalatfällbaren Ca-Salzen) bei Brustkindern höher ist, als bei unnatürlich ernährten Kindern (Neurath)[1].

All das wirft ein bedeutsames Licht auf die bisher schwer zu verstehenden Tatsachen, daß zwar von Anfang an natürlich im strengsten Sinne, d. h. von ihrer Mutter, ernährte Kinder gegen Rhachitis sehr gut geschützt sind, während Ammenkinder eher Rhachitis bekommen können. (Dabei sind natürlich gleiche äußere Verhältnisse vorausgesetzt; denn es ist ja bekannt, eine wie große Rolle ungünstige hygienische Verhältnisse, besonders respiratorische Noxen — Kassowitz — dabei spielen.) Es erhellt daraus klar, daß unsere Forderung: jedem Kinde alle bei seiner Mutter erzielbare Nahrungsmenge und sei dieselbe noch so gering, vom ersten Tage an zu geben, durchaus berechtigt ist. Und sollte es bei Ammenmangel an einer Anstalt in einem einzelnen Fall wirklich nicht möglich sein, ein Kind wenigstens in den ersten Wochen natürlich ausreichend zu ernähren, so wird selbst die nur während der ersten 2 Wochen durchgeführte Ernährung an der Mutterbrust dem Kinde ein unveräußerliches und durch nichts ersetzbares Kapital mitgeben, dessen Entgang

[1] Neurath, R., Ueber die Bedeutung der Ca-Salze für den Organismus des Kindes unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. Zeitschr. f. Kinderheilkunde 1911, Bd. 1 S. 3—42.

den verantwortlichen Geburtshelfer in jedem Falle belastet. Der Einwand, daß bei Hypogalaktie oder schwachem Kinde oder bei Zusammentreffen beider Ursachen die Durchführung gerade der Colostrumernährung noch größere Schwierigkeiten bietet als die Ernährung an der Ammenbrust, scheint uns nicht stichhaltig. Denn es gibt nichts Einfacheres als die Ueberwindung dieser Schwierigkeit: wo das Kind die Brust nicht faßt oder nicht fassen kann, wird dieselbe mit der Milchpumpe entleert und dem Kinde mit dem Löffel das Colostrum verabreicht. Bei sehr straffen, aber ergiebigen Brüsten empfiehlt es sich, für diesen Ausnahmefall in den ersten 5—6 Tagen die Brüste mit der Pumpe nicht vollständig zu entleeren, um die Milch nicht zu früh ihres colostralen Charakters zu berauben; während bei Hypogalaktie diese Gefahr erstens überhaupt geringer ist und zweitens zur Bekämpfung der Hypogalaktie die möglichst vollständige Entleerung der Brüste die erste Bedingung ist, die erfüllt werden muß.

Fassen wir die Eigentümlichkeiten des Colostrums nochmals ins Auge, so müssen wir Birk vollständig recht geben, wenn er sagt[1]: „So steht es in der Mitte zwischen Fötalzeit und späterer Entwicklung — das unentbehrliche Bindeglied, welches die extrauterine Zufuhr des für den kindlichen Organismus notwendigen Baumaterials fehlerlos anfügt an die des intrauterinen Lebens.“ —

Ehe wir auf die Besprechung unserer letzten Resultate übergehen, möchte ich noch bezüglich einiger Fragen der Ernährungstechnik und Physiologie des Neugeborenen, die in jüngster Zeit von den Pädiatern wieder zur Diskussion gestellt wurden, einige Ergänzungen zu dem schon in früheren Arbeiten Niedergelegten bringen.

Zahl der Mahlzeiten. Vor allem auf Grund der Arbeiten von Czerny-Keller[2]) war man in den letzten Jahren in pädiatrischen und in den diese Literatur verfolgenden geburtshilflichen Kreisen zu der Ueberzeugung gekommen, daß das 4stündliche Anlegen mit 8stündiger Nachtpause (also fünf Mahlzeiten in 24 Stunden) nicht nur ein ausreichendes, sondern mit Rücksicht auf die Gefahr der Ueberfütterung auch das beste Verfahren der Ernährung sei. Da kam

---

[1]) l. c. S. 438.

[2]) Czerny-Keller, Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie. Wien 1901.

nun vor kurzem eine Arbeit von Rietschel heraus[1]), der auf Grund zahlreicher Beobachtungen gegen dieses Verfahren als allgemein gültiges Schema Einspruch erhebt. Auf Grund jahrelanger Beobachtungen kam Rietschel zur Ueberzeugung, daß bei Frühgeburten und auch bei einem größeren „Teil gesunder Kinder an der Brust, besonders bei erststillenden Frauen, wenn es sich um schlechte Zieher oder um Hypogalaktie der Mutter handelt“ und endlich bei einem großen „Teil ernährungsgestörter Kinder (ebenso wie der Pylorospastiker) oft“ die prinzipielle Verabreichung von nur fünf Mahlzeiten in 24 Stunden nicht nur nicht das beste, sondern sogar ein verfehltes Regime sei. Da Rietschel in seiner Arbeit auf meine Ausführungen „Zur Physiologie und Technik zur Ernährung des Neugeborenen“ ausdrücklich Bezug nimmt, möchte ich hier nochmals auf diese Frage zurückkommen und unseren Standpunkt präzisieren, bzw. da, wo wir von Rietschel abweichen, näher begründen, was zum Teil schon in einer zweiten Arbeit geschah, die nach brieflicher Mitteilung Herrn Professor Rietschel allerdings noch nicht bekannt war.

Ueber die Frühgeborenen sind wir uns ja einig. Da halte auch ich — je nach dem Entwicklungszustande des Kindes — ein schematisches Festhalten an einer bestimmten Anzahl von Mahlzeiten für etwas ganz Verfehltes. Allerdings habe ich oft genug gesehen und sehe jedes Jahr genügend solcher Fälle, daß Kinder mit einem Geburtsgewicht von 2000—2500 g auch bei dem Regime der fünf Mahlzeiten von Anfang an gut gedeihen. Wo das einmal nicht der Fall ist, werden eben sechs bis sieben Mahlzeiten gegeben. Bei Kindern unter 2000 g gehen wir auch davon ab. Derartige Kinder sind häufig außer Stande, an der Brust selbst zu saugen, und das Anlegen an einer sehr leicht gehenden milchreichen Brust vermeiden wir, um dem Kinde die colostrale Ernährung nicht zu entziehen. Ueber die Gründe dieses Verhaltens haben wir ja oben ausführlich gesprochen. Infolgedessen entnehmen wir von Anfang an den Brüsten der Mutter ihr Sekret mit der Milchpumpe und füttern die Kinder mit einem Schnabellöffel, je nach Umständen durch die Nase oder durch den Mund. Dabei lasse ich in den ersten Tagen ohne jede Nachtpause stündlich ein Löffelchen geben, das ist in 24 Stunden etwa 80 bis

[1]) Rietschel, H., Zur Technik der Ernährung der Brustkinder in den ersten Lebenswochen. Jahrb. f. Kinderheilkunde Bd. 75, der 3. Folge Bd. 25 Heft 4—5, 1912.

100 g; diese relativ sehr große Nahrungszufuhr ist nach den über den Stoffwechsel so früh geborener Kinder bekannten Tatsachen durchaus berechtigt[1]) und durch den Erfolg uns als gefahrlos bekannt. Störungen habe ich in den relativ wenigen Fällen dieser Art nie gesehen. Sobald der anfängliche Gewichtsverlust aufhört, oft auch schon früher, steigern wir vorsichtig die Menge der einzelnen

Kurve 2.

♂ 1500g Abnahme bis zum 8. Tag (240g). Keine einzige Abnahme in weiterem Verlauf.

Gewicht — Nahrung, Kind — Wochenzahl 1–14 — Allaitement mixte

Mahlzeit, dabei aber bereits die Nahrungspausen auf 1—2 Stunden verlängernd und eine Nachtpause von steigender Länge — aber nicht über 4—6 Stunden — einschaltend. Ich muß gestehen, genauere Vorschriften vermag ich da für die ersten Lebenswochen nicht zu machen. Jeder solche Fall ist für uns ein Experiment, bei dem wir in der Ernährung ganz vorsichtig tastend vorgehen und uns die

[1]) Cf. auch Rommel, Frühgeburt und Lebensschwäche (Pfaundler-Schloßmanns Handbuch der Kinderheilkunde, 2. Aufl., Bd. 1 S. 413). Als ungefährer Anhaltspunkt kann folgende Regel dienen: Die Tagestrankmenge soll in den ersten 10 Tagen n + 10 % des Körpergewichtes betragen, wobei n die Zahl der Lebenstage bedeutet. — Späterhin genügt etwa 1/5 des Eigengewichtes.

Appetenz des Kindes, sein ganzes Aussehen, die Temperatur, Zahl der Stühle sowie schließlich die Kurve der täglichen Nahrungsmengen und des Gewichtsanstieges zu Anhaltspunkten wählen. Auf diese Weise ist es uns bisher immer gelungen, den Moment abzupassen, wann die Nahrungsmenge gesteigert werden muß. Ein sehr feiner Indikator ist vor allem die Appetenz des Kindes und auffällig, wie die Nahrungsmengen gewöhnlich ruckweise ansteigen, um dann für einige Tage geringere Schwankungen zu zeigen als bei reifen Kindern. (Vgl. Kurve 2.) Jedenfalls trachten wir, wenn bei den steigenden Nahrungsmengen die Gewichtskurve bereits einen regelmäßigen Anstieg zeigt, die Nahrungspausen bald auf 3 Stunden zu verlängern. Eine Ueberfütterung ist uns bei diesem Verfahren nie passiert und ebensowenig hatten wir die geringsten Anzeichen einer Unterernährung zu beobachten.

In dem von Rietschel als zweiten angeführten Punkt, der Behandlung ernährungsgestörter Kinder und Pylorospastiker mitzusprechen, erachten wir uns als zu wenig kompetent.

Wichtig ist für uns Geburtshelfer vor allem die Entscheidung der Frage: Soll man nun 3stündlich mit sechs bis sieben Mahlzeiten oder 4stündlich mit fünf Mahlzeiten anlegen? Rietschel ist überzeugt, „daß eine feste Norm in der Anzahl der Mahlzeiten für die ersten Lebenstage und Wochen nicht aufgestellt werden kann, sondern daß hier die Möglichkeit einer individuellen Anpassung für Arzt und Pflegerin gegeben sein muß". Rietschel stellt sich damit in bewußten Gegensatz zu der heute in der Pädiatrie fast allgemein akzeptierten Auffassung. Allerdings schränkt er am Schlusse seiner Ausführungen diesen Satz wieder ein, indem er sagt: „sodann haben meine Schlußfolgerungen nur Geltung bei Kindern von Erstgebärenden".

Wie sollen wir uns nun dazu stellen?

Vor allem muß man sich bei Beurteilung der Rietschelschen Vorschläge immer vor Augen halten, daß es sich nur um Erstgebärende, nur um die ersten Wochen der Brusternährung und um Mütter mit Hypogalaktie handelt. Für diese Fälle, und nur für diese, erbringt Rietschel in seiner Arbeit tatsächlich den Nachweis, daß bei prinzipiellem Festhalten an fünf Mahlzeiten öfters, wenn auch nicht in jedem Falle Unterernährung an der Brust vorkommen kann, die durch Steigerung der Zahl der Mahlzeiten und damit fast immer der Tagestrankmenge zu beheben ist. Allerdings scheinen mir bei

diesem Verfahren doch öfters leichte Dyspepsien vorzukommen, soweit ich aus den spärlichen diesbezüglichen Angaben der Arbeit entnehmen kann. Zum Beweise seiner Behauptung führt Rietschel ferner an, daß bei dem strengen Regime von fünf Mahlzeiten nur wenige Kinder ihr Anfangsgewicht erreichen, wie die Zahlen von Pies[1]) (11 %), Franz[2]) (3,4 %), Opitz[3]) (20 %), Landois[4]) (19,5 %) u. a. beweisen sollen.

Dem gegenüber werden die Zahlen von Stieda[5]) (62 %) aus der Tübinger Klinik, Walcher[6]) (54 %) und der Heidelberger Klinik (70,2 %) angeführt.

Wenn wir uns nun im folgenden eine gewisse Kritik der Ausführungen von Rietschel erlauben, die zweifellos eine ernste und verdienstvolle Warnung vor jedem zu weit gehenden Schematisieren darstellen, so sei von vornherein betont, daß mit wenigen Ausnahmen unsere Erfahrung wie unsere Kritik sich nur auf die Verhältnisse an Gebäranstalten bezieht. Da allerdings dürfen wir für dieselben eine gewisse Allgemeingültigkeit — gleich sorgfältige Ueberwachung vorausgesetzt — beanspruchen, zumal dieselben an fünf Kliniken in verschiedensten Gegenden gewonnen sind, zumal die Zahl der eigenen Beobachtungen eine so große ist, daß Fehler durch zu kleine Beobachtungsreihen ausgeschaltet werden. Wenn so hervorragende Pädiater wie Keller (in der Diskussion zu einem Vortrage von Franz) als Erläuterung zu ihren geringen Erfolgen in der natürlichen Ernährung der Neugeborenen erklären: „Als wir im Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus uns um die Neugeborenen kümmern mußten, fehlten uns und den Schwestern ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet. Als wir nun beobachteten, daß kaum die Hälfte der Kinder am zehnten Tage ihr Anfangsgewicht erreicht hatten, kamen uns

---

[1]) Pies, Zur Physiologie der Neugeborenen. Monatsschr. f. Kinderheilkunde 1910, Bd. 9 S. 514.

[2]) Franz, K., Ueber das Stillen der Wöchnerinnen. Berl. klin. Wochenschrift 1911, S. 1265.

[3]) Opitz, E., Zur Physiologie der Milchsekretion und der Ernährung der Neugeborenen in den ersten Lebenstagen. Med. Klinik 1911, Nr. 39.

[4]) Landois, Zur Physiologie der Neugeborenen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 22 S. 194.

[5]) Stieda, Ueber die Bestimmung der Stillfähigkeit nebst Statistik zur Beschaffenheit der weiblichen Brust usw. Hegars Beiträge Bd. 16.

[6]) Walcher, G., Eine Abnahme der Stillfähigkeit ... existiert nicht. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 47.

Bedenken, ob nicht dieser mangelhafte Erfolg an uns liege; denn in jedem geburtshilflichen Lehrbuche steht, „daß am zehnten Tage von jedem gesunden Kinde das Geburtsgewicht erreicht wird"; und ähnlich hat sich mehrmals Escherich von Rosthorn wie mir gegenüber geäußert, — dann dürfte damit wohl die Berechtigung eines Geburtshelfers, in dieser Frage mitzusprechen, erwiesen sein.

Ich bezweifle keine einzige der tatsächlichen Beobachtungen von Rietschel noch die von ihm dafür gegebene Deutung; es sei aber nochmals betont, daß das alles nur für Erstgebärende und für Hypogalaktie gilt, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß Rietschels Beobachtungen sich nur auf Kinder der zweiten und dritten Lebenswoche beziehen, und die meisten schon leicht krank oder unterernährt in seine Behandlung kamen. Ich habe aber schon betont, daß mir neben der colostralen Ernährung auf eine richtige Ernährungstechnik und Asepsis der gesamten Pflege gerade in der ersten Lebenswoche außerordentlich viel ankommt; wie mir auch zur Bekämpfung der Hypogalaktie gerade die Behandlung vom ersten Lebenstage an von ausschlaggebendster Bedeutung scheint. Daß mit der Vermehrung der Mahlzeiten bei Hypogalaktie die Tagestrankmenge steigt, ist richtig; aber wir erreichen dasselbe und mit besserem Erfolge für die Zukunft, wenn wir durch Leerpumpen der Brüste nach dem Anlegen eine maximale Leistungsfähigkeit derselben anregen. Ich will damit nicht sagen, daß es uns etwa in jedem Falle gelänge, auf diese Weise von Anfang an jedem Kinde die genügende Nahrungsmenge von der eigenen Mutter zu verschaffen, aber wir erreichen durch unsere Kontrolle durch Wägung jeder einzelnen Mahlzeit, die wir seit 3 Jahren konsequent durchführen, daß es zu einer irgendwie bedeutsamen, die tägliche Gewichtszunahme störenden Unterernährung der Kinder überhaupt nicht kommen kann — von den ganz seltenen Fällen abgesehen, wo einmal an einer kleineren Klinik die Station so spärlich belegt ist, daß nicht für alle Kinder genügend Frauenmilch aufzutreiben ist. Selbst in diesen Fällen halten wir aber eine vorübergehende Unterernährung von einigen Tagen für belanglos, jedenfalls für ungefährlicher als die Zufütterung von Kuhmilch. Darin dürfte Rietschel uns zustimmen und darin liegt schon eine der Besonderheiten des Betriebes an Gebäranstalten mit nicht sehr großem und wechselndem Material. Wird bei dieser konsequenten Durchführung der natürlichen Ernährung in jedem Falle natürlich auch die Prozentzahl der Kinder, die am

zehnten Tage ihr Anfangsgewicht erreichten, geringer, so dürfte doch von volkserzieherischen wie ärztlich-ethischen Gesichtspunkten aus dieses Verhalten gerechtfertigter sein als das Streben nach Erreichung des Anfangsgewichtes in einem größeren Prozentsatze, selbst um den Preis der Zufütterung von Kuhmilch. Den Einwand aber, daß bei einer einfachen Steigerung der Zahl der Mahlzeiten eine wesentliche Aenderung sich herbeiführen ließe, kann ich nach meinen Erfahrungen bei 3stündlichem Anlegen und sechs bis sieben Mahlzeiten nicht für richtig erklären.

Ich komme darauf noch weiter unten zurück. Zunächst möchte ich noch betonen, daß ich auch bei Hypogalaktie in den ersten 2 Wochen die Steigerung der Zahl der Mahlzeiten nicht für die beste Art ihrer Bekämpfung halte; denn wenn es sich um nicht sehr saugkräftige Kinder handelt, und das ist bei Hypogalaktie nur zu oft der Fall, dann werden bei einer Vermehrung der Mahlzeiten die Brüste nicht vollständig entleert und damit die Hypogalaktie nur verschlimmert anstatt gebessert. Es kommt vor allem darauf an, jedesmal die Brüste vollständig zu entleeren, die einfache Vermehrung der Mahlzeiten steigert meiner Erfahrung nach die Tagestrankmenge nur dann, wenn die Sekretion bereits im Gange ist. Wir gehen daher in allen einschlägigen Fällen so vor, daß wir nach jedem Anlegen die Brüste vollständig leer pumpen und die abgepumpte Milch bzw. das Colostrum dem Kinde aus der Flasche geben. Damit scheinen wir auch bei fünfmaligem Anlegen noch bessere Resultate zu erzielen, als durch eine einfache Steigerung der Mahlzeiten. Das gilt gerade für die schwereren Fälle von Hypogalaktie; leichtere Grade derselben sind auf dem von Rietschel angegebenen Wege einfacher zu bekämpfen. Uns kommt es eben vor allem darauf an, in der kurzen Zeit des klinischen Aufenthaltes möglichst viel für die Kinder zu erreichen. Und dann spielt noch ein anderer Grund mit: wir können nicht so individualisieren, wie Rietschel vorschlägt und wie es zweifellos in manchen Fällen recht wünschenswert wäre. Bei der stets zu geringen Zahl von Pflegerinnen, bei der großen Mühe, die es uns macht, die Asepsis einwandfrei durchzuführen (cf. meine oben zitierten Arbeiten), bei der Ueberlastung des Kinderpflegepersonals ist es praktisch für uns unmöglich, die Kinder in verschiedenem Turnus anzulegen, von Ausnahmen in wichtigen Fällen abgesehen. Denn sonst kommt nur Unordnung in den Betrieb, die Pflegerinnen ver-

lieren den ruhigen Ueberblick, die Ueberwachung beim Anlegen läßt nach und dann sind natürlich Fehler in der Asepsis die unausbleibliche Folge, die weitere Schädlichkeiten nach sich zieht.

Nun schlägt aber Rietschel, wie er mir auch brieflich freundlichst mitgeteilt hat, vor: wenn schon aus äußeren Gründen nach einem bestimmten Schema angelegt werden muß, dann würde er das 3stündige Anlegen mit sieben Mahlzeiten und einer Nachtpause von 6 Stunden für zweckmäßiger halten als die Verabreichung von nur fünf Mahlzeiten mit 8stündiger Nachtpause. Dagegen hätte ich prinzipiell gar nichts einzuwenden, wenn uns genügend Pflegepersonal zur Verfügung stünde. Solange wir aber in dieser Hinsicht so schlecht gestellt sind, gelten die oben gemachten Einwendungen auch gegen eine Vermehrung der Zahl der Mahlzeiten.

Ich habe in Wien das 3- und 4stündige Anlegen nebeneinander und nacheinander probiert und ich habe mich bei dem relativ schlechten Stillvermögen in Wien damals aus Gründen der Einheitlichkeit für das 3stündige Anlegen entschieden. Sobald ich aber von Wien weg war, bin ich wieder ganz davon abgekommen und zur Beschränkung auf fünf Mahlzeiten mit 4stündigen Pausen zurückgekehrt, weil die Gesamtresultate im Gedeihen der Kinder infolge der Möglichkeit exakterer Durchführung der ganzen Pflege dabei bessere sind. Den schlagendsten Beweis für diese Behauptung kann ich an dem Düsseldorfer Material erbringen, wo mit dem Tage, an dem wir die Mahlzeiten auf fünf verringerten, die Pausen auf 4 Stunden verlängerten, das Pflegepersonal für die Kinder und Mütter vollständig trennten und infolgedessen jedes Anlegen sorgfältig überwachen lassen konnten, die Resultate mit einem Schlage besser wurden, wie der Vergleich der unten mitgeteilten Daten mit den Angaben von Opitz ergibt.

Ich betone aber ausdrücklich, daß ich Rietschels Vorschlägen nur für den Betrieb an Gebäranstalten und nur für die ersten 2 Lebenswochen diese Einwände entgegensetze und die Entscheidung für das weitere Verhalten natürlich den Pädiatern als den kompetenteren Beurteilern überlasse.

Auch das zweite von Rietschel herangezogene Moment scheint mir nicht so ganz stichhaltig. Gewiß erreichen bei unserem Regime nicht vorschriftsmäßig 60—80 % der Kinder am zehnten Tage ihr

Anfangsgewicht, aber wer sagt denn, daß das so wichtig sei? Wer die natürliche Ernährung streng durchführt, wird nur unter besonders günstigen Verhältnissen 60 % erreichen, 80 % dürften meiner Erfahrung nach kaum jemals zu erreichen sein. Ich halte das Erreichen des Anfangsgewichtes an einem bestimmten Tage überhaupt für kein sehr glücklich gewähltes Kriterium des Gedeihens der Kinder, weil es die Größe und Dauer des anfänglichen Gewichtsverlustes nicht in die Rechnung einstellt. Würden wir nur jene Kinder, deren Anfangsverlust nicht mehr als 100—150 g (nach Vorschrift) beträgt, für die Berechnung des Termins des erreichten Anfangsgewichtes heranziehen, dann würde diese Prozentzahl viel größer ausfallen. Aber die eine Regel stimmt so wenig wie die andere. Das hat auch Opitz in seiner Arbeit schon betont und ich möchte mich durchaus der Ansicht derjenigen Pädiater anschließen, die ein verspätetes Erreichen des Anfangsgewichtes für etwas ziemlich Gleichgültiges halten. Man darf außerdem die von verschiedenen Anstalten veröffentlichten Zahlen nur dann miteinander vergleichen, wenn die Art der Ernährung eine gleiche ist. Ich bin aber überzeugt, daß mit hohen Prozentzahlen erreichten Anfangsgewichtes über das Gedeihen der Kinder sehr wenig ausgesagt ist, besonders wenn es sich nicht um alleinige natürliche Ernährung handelt. Im Gegenteil glaube ich, daß den Kindern geradezu geschadet wird, wenn man eine Force darein setzt, daß möglichst viele Kinder das Anfangsgewicht am zehnten Tage erreichen, selbst um den Preis einer Zufütterung von Kuhmilch. Man sieht ja, je mehr die rein natürliche Ernährung durchgeführt wird, desto weniger stimmt diese Regel, die aus einer Zeit stammt, wo die Art der Ernährung der Kinder viel weniger berücksichtigt wurde. Ich kann entschieden versichern, daß das gesamte Gedeihen der Kinder besser ist, seitdem wir wenig Wert darauf legen, wann die Kinder ihr Anfangsgewicht erreichen. Dyspepsien kommen kaum vor, während wir früher immer einen schwankenden Prozentsatz dyspeptischer Kinder hatten.

Trotzdem ich übrigens kein besonderes Gewicht darauf lege und eine nach Ueberwindung des Anfangsverlustes regelmäßig ansteigende Gewichtskurve für ein genügendes Zeichen guten Gedeihens erachte, gutes Allgemeinbefinden des Kindes natürlich vorausgesetzt, kann ich konstatieren, daß auch die Zahl derjenigen Kinder, die

am zehnten Tage ihr Anfangsgewicht erreichen, mit fortschreitender Besserung der Stilltechnik in die Höhe geht.

Betrug diese Zahl in Greifswald nur 30 %, so hatten wir in Düsseldorf 47 %.

Es erreichten von 153 Kindern ihr Anfangsgewicht

bis zum 10. Tage . . .	38 %
„ „ 14. „ . . .	45 „
„ „ 16. „ . . .	48 „

Sicher sind aber die beiden letzten Zahlen viel zu niedrig gegriffen, weil die Kinder nur ausnahmsweise so lange in der Klinik blieben und durchschnittlich am zehnten oder elften Tage entlassen wurden.

Das Verhältnis stellt sich für die beiden Geschlechter etwas verschieden, indem

von 86 Knaben . .	37 = 43 %
„ 67 Mädchen . .	36 = 53,7 „

das Anfangsgewicht erreichten.

Für Greifswald (100 Fälle) lautet die Zahl 30 %, die sich aber um ungefähr 10 % erhöht, wenn der Termin bis zum Ende der zweiten Woche hinausgeschoben wird.

Die Zahlen aus dem Wiener Material kann ich leider nicht mehr herausrechnen, da mir die Kurven nicht mehr zugänglich sind.

Für das Heidelberger Material kann ich mich teilweise auf eine Arbeit von Heidemann[1]) stützen, der zum Teil die Resultate aus meiner Zeit mitberücksichtigt, wenn sich auch seine Zusammenstellung bis Ende des Jahres 1908 erstreckt. Danach beträgt die Zahl aller Kinder, die bis zum achten Tage ihr Anfangsgewicht erreichten, 74,9 bzw. 89,8 %. Interessanterweise ergibt sich aus Heidemanns Berechnung, daß in Heidelberg gerade bei 4stündlichem Anlegen die Zahl der Kinder, die ihr Anfangsgewicht bis zum siebenten bis zwölften Tage erreichen, sogar um ca. 10 % höher ist.

In Gießen haben von bisher zur Berechnung vorliegenden 200 Kindern

---

[1]) Heidemann, Die Gewichtsschwankungen Neugeborener mit besonderer Berücksichtigung der Resultate bei 4stündigem Anlegen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 33.

bis zum	10. Tage	. .	93 = 46,5 %
„ „	11. „	. .	101 = 50,5 „
„ „	12. „	. .	107 = 53,5 „
„ „	14. „	. .	108 = 54,0 „
„ „	**15.** „		**68** „

ihr Anfangsgewicht erreicht. In Wirklichkeit sind natürlich diese Zahlen wieder höher, da verschiedene Kinder mit geringer Differenz gegen das Geburtsgewicht früher entlassen wurden und der durchschnittliche Entlassungstag der elfte oder zwölfte Wochenbettstag ist.

Ich möchte aber schon hier betonen, daß ich selbst auf alle diese Zahlen kein besonderes Gewicht lege, da eben die großen Schwankungen in der Größe des Anfangsverlustes dabei unberücksichtigt bleiben. Es ist bekannt, wie bei schweren Kindern, bei engen Becken nach operativen Entbindungen infolge des größeren Geburtstraumas der anfängliche Gewichtsverlust nicht selten 300 g übersteigt, gelegentlich sogar bis zu 500 g beträgt. Es ist mir vollständig unerfindlich, wie bei noch so guter Ernährungstechnik ein derartiger Gewichtsverlust in 5—6 Tagen ausgeglichen sein sollte, wenn man nicht direkt die Kinder überfüttern will. Schalten wir aber die Kinder, bei denen der Gewichtsverlust über 200 g betrug, aus, so würden am zehnten Tage bereits 65 %, am vierzehnten Tage 72 % ihr Anfangsgewicht erreicht haben.

Zweierlei geht immerhin aus dieser Zusammenstellung hervor: einmal, daß die in den Lehrbüchern stehende Regel mindestens bei konsequenter Durchführung natürlicher Ernährung nicht gilt (die Zahlen Heidemanns beweisen, wie rasch bei freigebigerer Verwendung des Allaitement mixte die Zahlen in die Höhe gehen) und zweitens, daß wir immerhin noch nicht die bestmöglichen Resultate erreicht haben, daß wir uns aber immerhin in aufsteigender Linie bewegen. Hätten wir eine genügende Zahl von geschulten Kinderpflegerinnen dauernd zur Verfügung, dann würden wir zweifellos auch bei rein natürlicher Ernährung in dieser Hinsicht noch Besseres erreichen können.

Physiologische Gewichtsabnahme. Wie schon aus gelegentlichen Bemerkungen in den vorangehenden Zeilen hervorgeht, stimmen unsere Erfahrungen auch bezüglich der Größe der sogenannten physiologischen Gewichtsabnahme mit den Angaben der

Lehrbücher nicht überein. Werden vereinzelt nur 50—150 g Gewichtsverlust als normal angesehen, so scheint 250 g überwiegend als oberste Grenze des Normalen angesehen zu werden. In Wirklichkeit beobachtet man, wenn man in den natürlichen Verlauf nicht eingreift, häufig viel stärkere Abnahmen, bis zu 300, 400 g, und bei schweren Kindern Erstgebärender sogar bis zu 500 g und noch mehr, ohne daß die Kinder dabei in ihrem momentanen Verhalten oder weiteren Gedeihen gestört würden.

Auf Grund von Versuchen an künstlich ernährten oder Ammenkindern hat man die physiologische Gewichtsabnahme neben dem Verlust durch Abgabe entbehrlich gewordener Abfallstoffe (Meconium, Harn), auf Einschmelzung von Körpereiweiß (Hofmeier)[1], Fett (Czerny-Keller, Seitz)[2] und Aehnliches bezogen. Jedenfalls spielen aber diese Momente sämtlich eine geringere Rolle gegenüber dem Wasserverlust. Das ist einwandfrei nachgewiesen durch die refraktometrischen Untersuchungen des Blutserums neugeborener Kinder von Rott[3] wie auch durch eine Analyse von Birk[4]. Rott konnte bei seinen Untersuchungen nach der Methode von Strubell[5] zeigen, daß die Refraktionskurve in jedem Falle ein getreues Spiegelbild der Gewichtskurve ist. Schon daraus geht hervor, daß gegenüber dem Wasserverlust andere Stoffe keine bedeutsame Rolle spielen können. Es ließ sich aber weiter nachweisen, daß der Wasserverlust nach Ueberwindung der physiologischen Gewichtsabnahme wieder ausgeglichen wird (entgegen einer Ansicht von Schiff)[6], mit anderen Worten: das Kind zeigt während der ersten Lebenstage das Verhalten eines Hungernden und befindet sich nachher bis zur Erreichung des Anfangsgewichtes in einem Reparationsstadium, weshalb auch die Trennung der Neugeborenenzeit von der eigentlichen Säuglingszeit mir so außerordentlich wichtig erscheint.

Wenn Rott am Schlusse seiner schönen Arbeit die Frage aufwirft, ob es nicht möglich wäre, den Gewichtsverlust durch ge-

---

[1]) Zit. nach Czerny-Keller l. c.

[2]) L. Seitz in v. Winckels Handbuch der Geburtshilfe.

[3]) Rott, F., Beitrag zur Wesenserklärung der physiologischen Gewichtsabnahme der Neugeborenen. Zeitschr. f. Kinderheilkunde 1911, Bd. 1 S. 43.

[4]) l. c. S. 452 ff.

[5]) Strubell, Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 69 Heft 5 u. 6.

[6]) Schiff, Jahrbuch f. Kinderheilk. Bd. 34.

nügende Flüssigkeits- bzw. Nahrungszufuhr (Energiezufuhr) zu überwinden, so darf ich hier erwähnen, daß diese Frage bereits durch meine 2 Jahre vor Rott publizierten Beobachtungen in bejahendem Sinne erledigt ist. Denn tatsächlich gelang es in jedem Falle, durch reichliche Ernährung den Gewichtsverlust mindestens beträchtlich herabzusetzen, in vielen Fällen ganz aufzuheben [1]). Das ist ein klinischer Beweis, daß tatsächlich ein Hungerzustand vorliegt. Trotzdem sind wir von diesem Verfahren wieder ganz abgekommen, wofür ich ja oben schon die Gründe angeführt habe. Es spricht eben vieles dafür, daß auch diese Hungerperiode in gewissem Grade nichts Nebensächliches ist, sondern ihrerseits geeignet, einen schonenden Uebergang von der parenteralen zur enteralen Form der Ernährung herzustellen.

Der durchschnittliche Gewichtsverlust betrug bei 100 Kindern 1,5—17 (!) % des Geburtsgewichtes, und zwar bei 89 Kindern nicht mehr als höchstens 10 %, darunter bei 23 nur bis 5 %, bei 11 Kindern mehr als 10 % (bei 6 mehr als 11 %) des Geburtsgewichtes.

Unter diesen Kindern waren 47 Knaben, 53 Mädchen.

Von den Knaben zeigten 76,5 % einen Gewichtsverlust von 5—10 %, von den Mädchen 73,5 % einen Gewichtsverlust von 5 bis 10 %, so daß also keine nennenswerten Unterschiede bestehen.

Die 11 Kinder mit höherem Gewichtsverlust als 10 % verteilten sich auf 6 Knaben und 5 Mädchen und betrafen folgende Fälle.

1. I-para, 20jährig, 3100 g. Ganz glatte Geburt, normales Becken. Abgesehen von dem starken Anfangsverlust eine tadellose Gewichtszunahme. Gewichtsverlust 11 %.

2. I-para, 23jährig, 3350 g. Der starke Gewichtsverlust (15 %, wovon 12,5 % des Geburtsgewichtes auf den ersten Tag entfallen) ist auf das starke Geburtstrauma zu beziehen (protrahierte Geburt bei infantilem Becken) wie auch daraus hervorgeht, daß vom 4.—7. Tag Gewichtsstillstand bei allgemeiner Somnolenz und geringer Trinklust vorhanden war, dann aber mit der Erholung des Kindes vom Geburtstrauma eine regelmäßige, wenn auch zunächst noch langsame Zunahme einsetzte.

3. I-para, 26jährig, 3200 g. Der Gewichtsverlust betrug sogar 17 % (!) des Geburtsgewichtes. Infolge verspäteten Einschießens der Milch trat erst am 6. Tage die erste Zunahme auf, dann aber zeigte die Kurve schönen regelmäßigen Anstieg.

4. 10,7 % Gewichtsverlust; protrahierte Geburt bei engem Becken; im übrigen tadellose Kurve.

---

[1]) Cf. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1909, Bd. 29.

5. Der starke Gewichtsverlust (15 %) des 3650 g schweren Knaben einer 27jährigen I-para ist auf Trinkunfähigkeit infolge von Zangenverletzungen zu beziehen und hielt 5 Tage an. Von da ab eine sehr schöne Kurve.

6. Gewichtsverlust 10,6 %, dabei ideale Kurve.

7. Gewichtsverlust 11,3 %, dabei ideale Kurve.

8. Gewichtsverlust 12,8 % infolge verspäteten Einschießens der Milch, vom 6. Tage ab schöne, regelmäßige Zunahme.

9. Gewichtsverlust 12,8 %, der aus nicht eruierbarer Ursache 5 Tage anhielt, vom 6. Tage ab sehr schöne Kurve.

10. Gewichtsverlust 12,1 %; Gewichtsanstieg erst vom 6. Tage an. Ursache: Hypogalaktie.

11. Gewichtsverlust 11 %. In diesem Falle ist die stärkere Abnahme auf eine mit hohem Fieber einhergehende Angina in den ersten Tagen zurückzuführen.

Ich kann also, da es sich hier zum Teil um ganz minimale Differenzen, zum Teil um besonders gelagerte pathologische Verhältnisse handelt, Rosensterns Angaben bestätigen, daß der normale Gewichtsverlust nicht mehr als 10 % des Geburtsgewichtes beträgt. Geht schon daraus hervor, daß auch Gewichtsverluste von mehr als 250 g durchaus normal sein können und daß bei der Beurteilung des Anfangsverlustes vor allem die Höhe des Geburtsgewichtes in Betracht gezogen werden muß, so zeigt die Mehrzahl der oben angeführten Fälle außerdem, daß auch abnorme Gewichtsverluste meist ohne Schaden für das weitere Gedeihen des Kindes ertragen werden.

Von der gesamten Gewichtsabnahme fielen auf den

1. Tag	durchschnittlich	. .	118 g
2. „	„	. .	65,6 „
3. „	„	. .	15,7 „

so daß ich die weitere Angabe von Rosenstern[1]), daß auf den einzelnen Tag nie mehr als 7 % des Gesamtgewichtes entfallen, bestätigen kann.

Hervorzuheben wäre noch, daß in 46 % der Fälle bereits vom dritten bis vierten Tage die erste Zunahme, in 3 % der Fälle bereits vom zweiten zum dritten Tage, in 7 % allerdings erst vom vierten zum fünften Tage die erste Gewichtszunahme erfolgt. Man kann natürlich durch rechnerische Verarbeitung der Kurven des Ge-

[1]) Rosenstern, J., Ueber Inanition im Säuglingsalter. Ergebnisse der inneren Med. und Kinderheilkunde 1911, Bd. 7 S. 332.

wichts und der Nahrungsmenge noch weitere Details herausbringen, doch scheint mir der praktische Nutzen eines derartigen Unternehmens so gering, daß ich auf eine Anführung dieser Ergebnisse verzichte.

Zusammenfassend dürfen wir sagen, daß für die Größe der physiologischen Gewichtsabnahme erstens die Höhe des Geburtsgewichtes eine Rolle spielt; daneben kommt in vielen Fällen einem gewissen Geburtstrauma maßgebende Bedeutung zu. Ganz abgesehen von den Fällen, wo nach einer Zangenentbindung eine Facialisparese besteht, die das Saugen beeinträchtigt, abgesehen von Gesichtslagen, mit der das Saugen beeinträchtigenden Geburtsgeschwulst auf Lippen und Wangen, scheinen mir gerade auf den Schädel einwirkende Traumen (lange Geburtsdauer bei engen Becken, plötzliche Impression des nachfolgenden Kopfes oder ein relatives Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken bei sehr großen Kindern) dafür verantwortlich zu machen. Ich sehe immer wieder, wie derartige Kinder kürzere oder längere Zeit auffallend somnolent sind und auch bei guter Brust nur mühsam zum Trinken gebracht werden können. Ganz abgesehen von der geringeren Nahrungsaufnahme gewinne ich aber den Eindruck — absolut sicher beweisen läßt sich das kaum — daß außerdem noch irgendwelchen unbekannten, mit dem auf den Schädel ausgeübten Trauma in Zusammenhang stehenden Störungen oder Hemmungen eine Rolle zukommt. Denn es gelingt bei diesen Kindern auch durch reichliche Nahrungszufuhr oft sehr schlecht, den Gewichtsverlust einzuschränken.

Das **Studium der Gewichtskurve** gibt aber auch nach Ueberwindung der physiologischen Abnahme wertvolle weitere Aufschlüsse. Will man allerdings einen regelmäßigen Anstieg erzielen, dann wird man durch Bestimmung der Größe der einzelnen Mahlzeiten und der Tagestrankmenge in der Lage sein, Schwankungen der Gewichtskurve zuvorzukommen. Aus dem Vergleich dieser Zahlen und der Größe des täglichen Anstieges lernt man das Nahrungsbedürfnis des Kindes schätzen und findet aus der so gewonnenen Kenntnis leicht jene Fälle, bei denen der Technik des Stillens zwecks genügender Nahrungsaufnahme, der Nachhilfe an den Brüsten, eventuell der Beseitigung anderer Stillhindernisse besondere Aufmerksamkeit zu schenken oder sogar durch Zufütterung von Ammenmilch einer Abnahme zuvorzukommen ist.

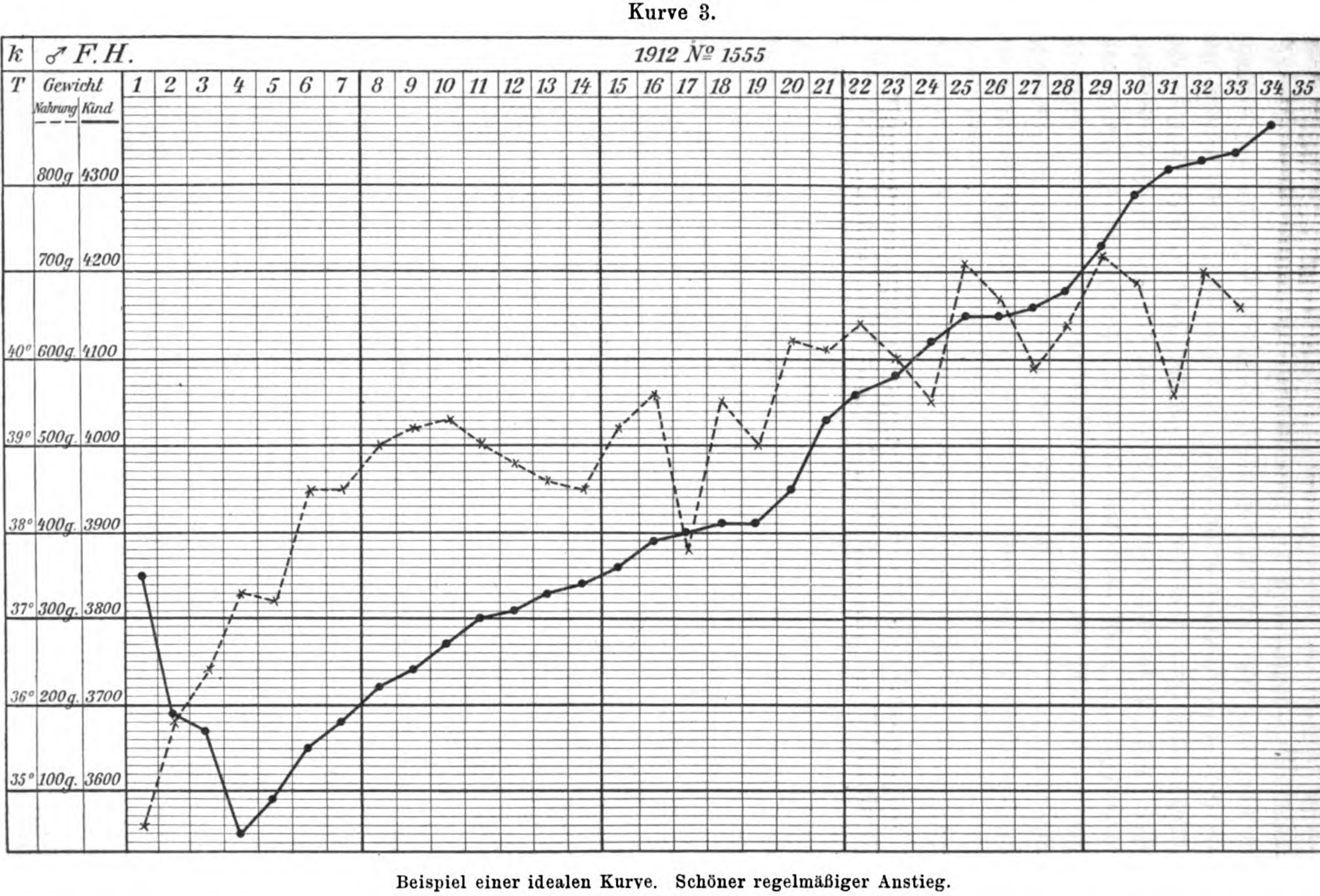
Schon vor 5 Jahren habe ich das Wiegen nach den einzelnen Mahlzeiten in allen nicht ganz zweifellosen Fällen ausgiebig herangezogen, abgesehen davon, daß ich an einer größeren Serie von 200 Kindern die Schwankungen der Nahrungszufuhr studieren wollte, und an der Klinik von Prof. Opitz war schon vor meiner Tätigkeit an derselben seit Jahren das Wiegen aller Kinder vor und nach den Mahlzeiten die Regel.

Bei einem vollkommen gedeihenden, weder unterernährten oder überfütterten Neugeborenen steigt nach Ueberwindung des physiologischen Anfangsverlustes die Gewichtskurve regelmäßig und ziemlich rasch an, so daß je nach der Größe des Anfangsverlustes (cf. oben) und der Ergiebigkeit der Brüste durchschnittlich am 10.—14. Tage das Anfangsgewicht erreicht wird. Dabei zeigen sich aber häufig individuelle, nicht durch die Milchmengen als solche, sondern durch eine individuelle Verschiedenheit des Assimilationsvermögens des Kindes zu erklärende Unterschiede derart, daß der Winkel, unter dem die V-förmige Kurve entsteht, bald spitzer, bald stumpfer ist. Von der 2. Woche ab fällt vielfach eine gewisse Inkongruenz zwischen der Kurve der Nahrungsmengen und des Gewichtes noch stärker in die Augen.

Ist das Ansteigen der Gewichtskurve zunächst auch nur auf Ersatz des verlorenen Wassers zurückzuführen, so ändern sich diese Verhältnisse bereits gegen Ende der 1. Woche (nach Birk [l. c.] etwa von der 2. Woche an), insofern als jetzt neben der Flüssigkeitszufuhr auch der Kaloriengehalt der Nahrung eine Rolle spielt. Das läßt sich damit beweisen, daß bei bloßer Steigerung der Flüssigkeitszufuhr der Gewichtsanstieg ausbleibt und erst wieder erfolgt, wenn mehr Milch, id est mehr Energie zugeführt wird.

Während Birk den Termin, an dem der Kaloriengehalt der Nahrung anfängt, eine größere Rolle zu spielen, „etwa von der 2. Woche an", setzt, bin ich geneigt, denselben bereits etwa auf den 5.—6. Tag zu legen, ausgehend von einer ganz merkwürdigen, klinischen Erfahrung, die uns lange Zeit unverständlich blieb. Als ich zu Prof. Opitz kam (Juli 1911), fiel mir auf, daß überraschend oft Kinder am 6. Tag eine zweite Abnahme zeigten, ohne daß jemand recht eine Ursache dafür feststellen konnte. Als wir dann im Oktober 1911 gewisse Aenderungen in der Kinderpflege einführten und eine mir längst bewährte Kinderpflegerin die Aufsicht über-

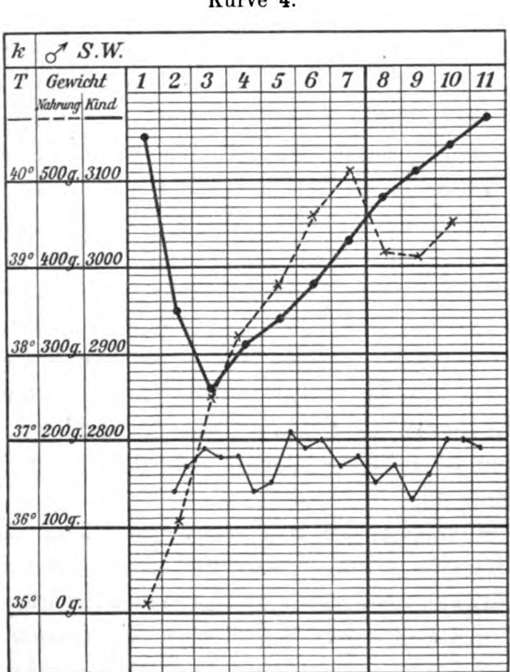
Kurve 3.



Beispiel einer idealen Kurve. Schöner regelmäßiger Anstieg.

nahm, verschwanden diese Abnahmen mit einem Schlage. Es stellte sich heraus, daß trotz der Verminderung der Zahl der Mahlzeiten die verschärfte Aufmerksamkeit auf genügende Nahrungszufuhr zusammen mit der durch die Trennung des Pflegepersonals ermöglichten Asepsis (Vermeidung von Uebergangskatarrhen) diese zweiten Abnahmen zum Verschwinden brachten. Die Gewichtskurven wie

Kurve 4.



Ideale Kurve mit sehr raschem Gewichtsanstieg bei ergiebiger Brust.

die Nahrungsmengen zeigten einen ruhigeren Anstieg. Es sei schon hier hervorgehoben, daß bei der Vermeidung dieser zweiten Abnahmen die besondere Beachtung der mit Ikterus behafteten Kinder eine große Rolle spielte. (Näheres über diesen Punkt siehe weiter unten.)

Ich brauche kaum besonders hervorzuheben, daß wir von einem gesunden Kinde nur dann sprechen, wenn auch sonst alle Zeichen der Gesundheit (behaglicher Ausdruck, rosige reine Haut mit gutem Turgor, normale Stühle usw.) vorhanden sind.

Seit langem hatten wir die Beobachtung gemacht, daß bei manchen Kindern trotz reichlicher Nahrungsaufnahme, trotzdem sonst

alle Zeichen von Gesundheit vorhanden waren, die Gewichtskurve zwar wohl regelmäßig aber langsamer, als wir es nach unserer sonstigen Erfahrung erwarteten, anstieg. Schon bei der letzten Zusammenstellung unserer Resultate vor 2 Jahren war uns aufgefallen, daß es sich dabei merkwürdig oft um ikterische Kinder handelte. Das gab Veranlassung dazu, genauer auf diese Verhältnisse zu achten und nicht nur das Vorhandensein eines Ikterus überhaupt, sondern täglich auch den Grad desselben (Spur, schwach, mittelstark, stark) bis zum völligen Verschwinden zu notieren.

Bereits Opitz waren gewisse **Abweichungen in dem Verhalten der ikterischen Kinder** aufgefallen, die er auch in seiner erwähnten Arbeit hervorgehoben hat. Er fand den Ikterus in 39,1 % (44,3 % bei Knaben, 33,7 % bei Mädchen); schwächere Kinder schienen mehr disponiert, ebenso Kinder, die ein stärkeres Geburtstrauma erlitten hatten. Der Gewichtsverlust der Ikterischen war durchschnittlich 1 % größer. Ganz allgemein fiel ferner auf, daß die Gesamtnahrungsmenge der Ikterischen innerhalb der Zeit der Gewichtsabnahme wesentlich größer war, daß aber anderseits die Nahrungsausnutzung (aus dem Ansteigen der Gewichtskurve nach Ueberwindung des Anfangsverlustes berechnet) schlechter war, demgemäß auch Ikterische in 6 % weniger bis zum 10. Tage das Anfangsgewicht erreichten.

Opitz schloß aus diesen Feststellungen unter Vorbehalt weiterer Beobachtungen, daß einerseits reichliche Nahrungszufuhr in den ersten Tagen das Auftreten von Ikterus zu begünstigen scheine, zweitens, daß das schlechtere Gedeihen der Ikterischen dafür spreche, daß es sich um „eine, wenn auch leichte Erkrankung", handele. Opitz war somit geneigt, den Ikterus als einen katarrhalischen leichten Grades aufzufassen, beruhend „auf einer zu starken Beanspruchung der Verdauungsorgane durch die zugeführte Nahrung", wobei freilich die Disposition des männlichen Geschlechtes unerklärlich bleibt. Opitz hat schon in seiner Arbeit zu Nachuntersuchungen aufgefordert, die — mit meinen eigenen Bestrebungen zusammenfallend — alsbald in Angriff genommen wurden. Dabei haben sich allerdings verschiedene Abweichungen ergeben, so daß die folgenden Angaben im Sinne von Prof. Opitz gleichzeitig als Erweiterung bzw. Korrektur seiner eigenen Mitteilungen aufzufassen sind.

Zunächst ergab einmal die rein klinische Beobachtung bezüg-

lich der Häufigkeit des Ikterus wesentlich höhere Zahlen, was wohl auf die genauere Kontrolle zurückzuführen sein dürfte, während früher die leichten und rasch verschwindenden Ikterusfälle übersehen sein mögen. Wir fanden den Ikterus in Düsseldorf bei 65,4 % aller Kinder (71 % der Knaben, 58,2 % der Mädchen), so daß auch hier die Bevorzugung der Knaben deutlich in Erscheinung tritt [1]).

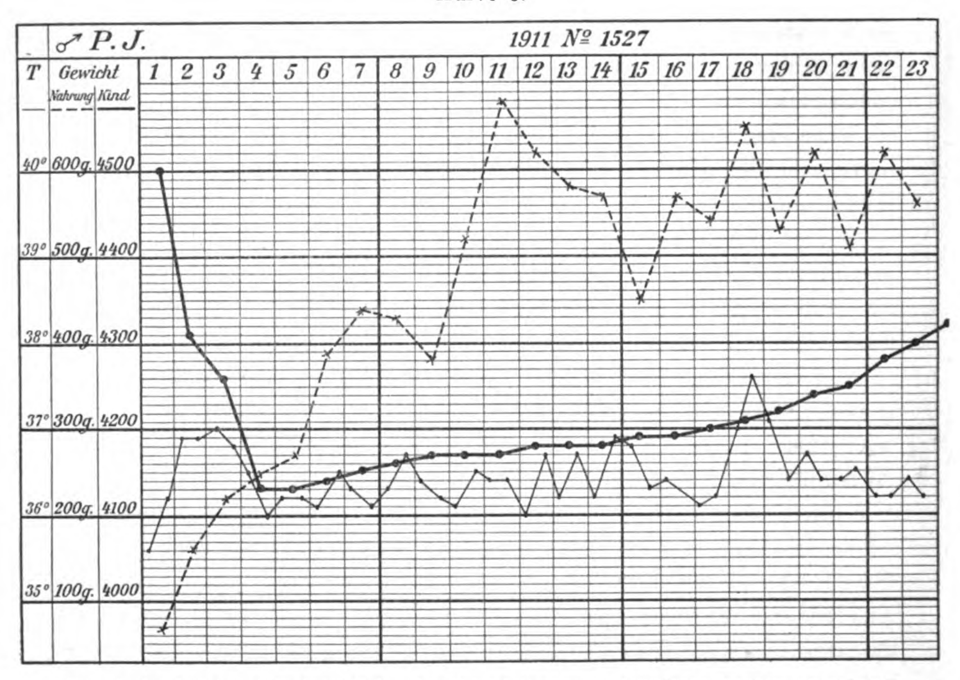
Der Ikterus trat überwiegend schon am 2. oder 3. Tage auf, manchmal aber erst später, selbst erst am 8. Tage und dauerte oft nur einen Tag, in den meisten Fällen 2—3 Tage, nicht selten aber auch während der ganzen Zeit des klinischen Aufenthaltes.

Alsbald ergab sich auch eine Bestätigung der schon früher gehegten Vermutung, daß zwischen Ikterus und dem langsamen Gewichtsanstieg mancher sonst normal sich verhaltenden Kinder ein Zusammenhang bestehe. Sowohl bei mittelstarkem, wie bei starkem, vor allem aber bei länger anhaltendem Ikterus zeigte sich eine ganz charakteristische Beziehung zwischen Nahrungsmenge und Gewichtsanstieg: trotz im Verhältnis zum Körpergewicht auffallend großer und frühzeitig rasch ansteigender Nahrungsmenge war der aufsteigende Schenkel der Gewichtskurve viel flacher. Das tritt in vielen Fällen so auffällig hervor (cf. die Kurvenbeispiele 5—10), daß ein Zweifel an diesem Zusammenhang kaum aufkommen kann, während in Fällen von leichtem oder rascher vorübergehendem mittelstarkem der Zusammenhang viel undeutlicher ist, da nach Ueberwindung der Störung wieder normale Relationen zwischen Energiezufuhr und Ansatz eintreten. Anderseits hat sich ergeben, daß bei nicht reichlicher Nahrungszufuhr während der Dauer eines starken Ikterus selbst Abnahmen auftreten können, die bei nicht ikterischen Kindern unter sonst gleichen Verhältnissen ausbleiben. Wir fanden, daß erstens starke Kinder, zweitens Kinder, die ein stärkeres Geburtstrauma erlitten haben, eher Ikterus bekommen und derselbe bei diesen Kindern gewöhnlich auch höhere Grade erreicht. Der anfängliche Gewichtsverlust ist gewöhnlich höher, und dadurch sowie durch den an sich langsameren Anstieg der Gewichtskurve kommt es, daß das Anfangsgewicht später erreicht

---

[1]) In Gießen weichen die Zahlen wieder etwas nach unten ab; ich verweise diesbezüglich auf eine demnächst erscheinende Dissertation von Trepper.

Kurve 5.



Der starke Anfangsverlust ist Folge des Geburtstraumas. Denntrotz starken Ansteigens der Nahrungsmenge außerordentlich langsamer Anstieg, selbst Stillstand des Gewichtes, bei normalen Darmentleerungen. Nur am 9. Tag ist unter zwei Stühlen ein gehakter, am 12. Tag drei gehakte Stühle mit Spuren von Schleim, am 13. Tag unter vier Stühlen ein wäßriger, am 14 Tag dto. Im übrigen ist das Verhalten des Darms wieder ganz normal. Vom 11. Tage ab ist bei dem durch seine lange Dauer ausgezeichneten Ikterus auch die Appetenz des Kindes geringer. Erst am Ende der 3. Woche erfolgt eine völlige Rückkehr zur Norm unter Verschwinden des Ikterus, worauf auch sofort stärkere Zunahmen eintreten.

wird. Dabei sind die Nahrungsmengen der ikterischen Kinder von Anfang an größer als die normaler Kinder, und zwar um so größer, je stärker der Ikterus ist. Nur bei starkem Ikterus ist in den ersten 5 Tagen die Nahrungsaufnahme relativ geringer. Ich kann diese Verhältnisse am besten in einer Tabelle demonstrieren, in der ich nur die Durchschnittszahlen gebe.

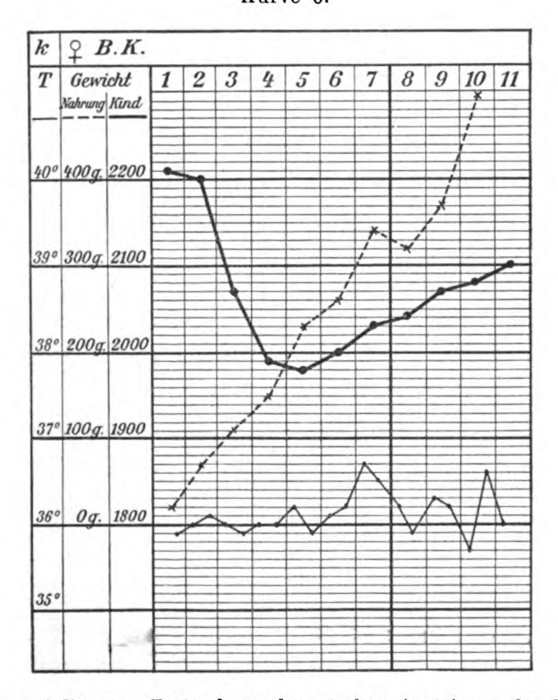
Tabelle 3.

Nahrungsaufnahme am	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag
Normale Kinder	93 g	220 g	237 g	313 g	360 g
Schwacher Ikterus . . .	134	259	360	384	446
Mittelstarker Ikterus . .	135	227	307	388	450
Starker Ikterus	100	203	293	383	597

Um so auffallender muß bei diesen großen Nahrungsmengen der geringere Gewichtsanstieg erscheinen. Es lag natürlich nahe, dieses merkwürdige Verhalten mit einem erhöhten Energiebedarf oder Energieverlust ikterischer Kinder in Zusammenhang zu bringen. Da die Temperatur in allen Fällen normal war und die Kinder auch sonst keinerlei Störungen in ihrem Verhalten zeigten, dachten wir



Kurve 6.



Typische Kurve bei Ikterus. Trotz dauernden starken Ansteigens der Nahrungsmenge relativ langsamer Gewichtsanstieg. Die Nahrungsmenge ist für das Geburtsgewicht des Kindes sehr reichlich. Ikterus mittelstark 4.—5. Tag, vom 6. Tag ab stärker. In dieser Zeit sind auch die Temperaturschwankungen größer.

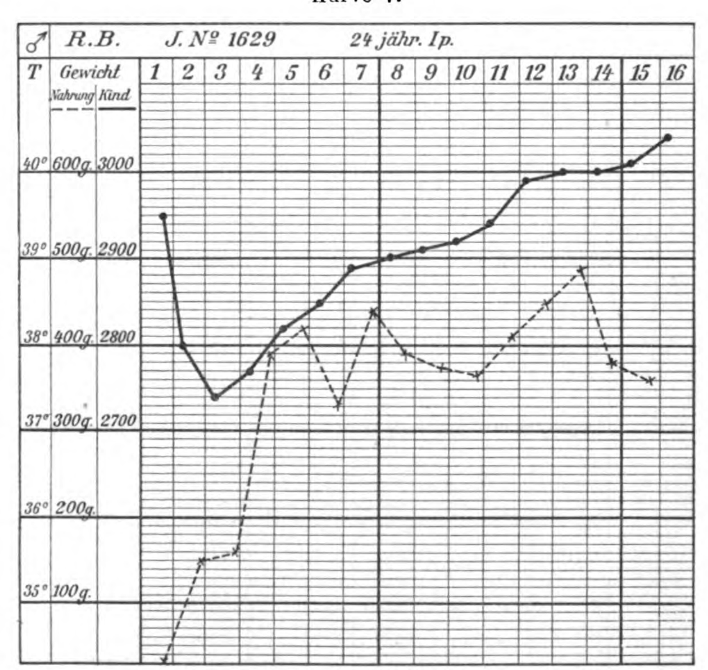
eher an erhöhten Energiebedarf, zumal es uns in vielen Fällen gelang, durch sehr reichliche Nahrungsmengen die Kurve der Norm entsprechend zu gestalten. Anderseits konnte freilich die durch Hofmeiers ausgezeichnete Untersuchungen [1]) festgestellte Erhöhung der Harnstoff- wie Harnsäureausscheidung bei ikterischen Neugeborenen nicht ohne weiteres im Sinne erhöhten Energiebedarfs herangezogen werden. Gegen eine dritte Möglichkeit, eine primäre oder sekundäre

[1]) Hofmeier, M., Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 8.

Störung der Assimilation, sprach die Erfahrung von der Möglichkeit, durch reichliche Ernährung eine Kompensation zu schaffen.

Es galt nun nur, einen exakten Beweis ausfindig zu machen, welche von diesen Möglichkeiten in Betracht kommt, und damit für die Genese des Ikterus selbst eine Erklärung zu schaffen. Hier kam uns bereits Heimann in seiner schönen Arbeit [1]) zuvor. Die von

Kurve 7.



Einfluß des Ikterus nur wenig kenntlich (7.—10. Tag).

ihm gegebene Erklärung war für uns, im Zusammenhang mit unseren klinischen Beobachtungen so ansprechend, daß wir bei erster Gelegenheit eine Nachprüfung der Heimannschen Untersuchungen vornehmen ließen. Ueber dieselben wird in einer Doktorarbeit von W. Schmitz ausführlich berichtet werden. Dieselben haben eine vollständige Bestätigung der Angaben von Heimann ergeben.

Vermuteten wir schon nach den klinischen Beobachtungen bei ikterischen Kindern einen höheren Eiweißbedarf, so lag es nahe, den

---

[1]) Heimann, F., Zur Lehre des Icterus neonatorum (systematische Blutuntersuchungen). Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 69 S. 165.

Ikterus selbst mit einer ungenügenden Deckung desselben durch die zugeführten Nahrungsmengen in Zusammenhang zu bringen. Zum Ausgleich des Defizits konnte man in erster Linie an eine Heranziehung von Zirkulationseiweiß denken; wissen wir schon seit Voits Untersuchungen, daß bei anderweitig ungedecktem Eiweißbedarf in erster Linie das Zirkulationseiweiß angegriffen wird. Kam es dabei

Kurve 8.

Paralysierung des Ikterus durch starke Nahrungsaufnahme.

auch zu einer Zerstörung von roten Blutkörperchen, dann war das Zustandekommen des Ikterus erklärt; freilich blieb auch dann noch die tiefere Ursache des hohen Eiweißbedarfes so vieler Kinder unaufgeklärt. Doch ist nach den klinischen Erfahrungen anzunehmen, daß es sich nicht um eine eigentliche Stoffwechselstörung oder ein mangelhaftes Assimilationsvermögen handelt, sondern um eine innerhalb der Schwankungsbreite des Normalen gelegene Labilität oder — wenn man will — mangelhafte Anpassung des neugeborenen Organismus an die so plötzlich veränderten Lebensbedingungen. Stimmten diese theoretischen Ueberlegungen, dann mußten im Blute

ikterischer Neugeborener im Gegensatz zu dem nichtikterischer Zeichen von Untergang der roten und wohl auch der weißen Blutkörperchen nachweisbar sein. Das hat sich tatsächlich als richtig herausgestellt, wie ein Blick auf die nachstehende Tabelle lehrt.

Tabelle 4.

	Hb-Gehalt	Spezif. Gewicht	Zahl der roten Blutkörperchen	Zahl der weißen Blutkörperchen	Prozent				
					Polynukleäre Leukozyten	Große Lymphozyten	Kleine Lymphozyten	Uebergangsformen	Eosinophile
1. Normale Kinder	107	1057	6,8 M.	10 000	43	9	40	4	4
2. Schwacher Ikterus	103	1064	6,5 „	9 500	43	10	39	4	4
3. Mittelstarker Ikterus	97	1062	6,4 „	9 000	42	9	41	4	4
4. Starker Ikterus	92	1057	6,0 „	8 600	45	10	38	3	4

Die Zahlen dieser von Kollegen Schmitz zusammengestellten Tabelle weichen in den absoluten Werten von Heimanns Angaben geringfügig ab, gehen ihnen aber in den einzelnen Kategorien durchaus parallel. Man sieht, daß bei den ikterischen Kindern die Zahlen für Hämoglobin, spezifisches Gewicht des Blutes, Erythrozyten und Leukozyten vermindert sind, und zwar um so stärker, je stärker der Ikterus war. Ein Vergleich der Untersuchungsergebnisse an verschiedenen Tagen während des Bestehens des Ikterus mit den Zahlen bei normalen Kindern ergab folgendes:

Bei normalen Kindern allmähliches Absinken der Werte für Hämoglobin, spezifisches Gewicht, rote und weiße Blutkörperchen.

Bei schwachem Ikterus (d. h. deutliche auf Druck, bestehenbleibende Verfärbung der Haut ohne Verfärbung der Schleimhäute und Skleren) am 4. Tage gegenüber dem 3. eine erhebliche Zunahme des Hämoglobingehaltes, spezifischen Gewichtes und der Erythrozyten, dagegen beträchtliche Abnahme der Leukozyten. Am 5. und 6. Tage fällt die Zahl der erstgenannten Werte wieder allmählich ab, die Leukozytenzahl steigt.

Bei mittelstarkem Ikterus (d. h. deutlicher Verfärbung von Haut, Schleimhäuten und Skleren) fand sich dagegen kein Ansteigen der Werte für Hämoglobin, spezifisches Gewicht und rote Blutkörperchen vom 3. zum 4. Tage, vielmehr ein stetiges Absinken derselben. Die Leukozytenzahl erfährt einen Anstieg vom 4. Tage

Kurve 9.

Ikteruswirkung eben noch kenntlich (4.—10. Tag mittelstarker Ikterus).

an, um am nächsten zu sinken und vom 6. Tage an ganz langsam anzusteigen.

Bei starkem Ikterus sind die eben geschilderten Veränderungen des Blutbildes noch ausgeprägter.

Bezüglich der Verteilung der einzelnen Leukozytenformen ließ sich ein einheitliches Verhalten nicht konstatieren (siehe Tabelle 5).

Durch diese Angaben sehen wir in voller Uebereinstimmung mit Heimann tatsächlich den Beweis erbracht, daß der Ikterus mit einer Einschmelzung von roten Blutkörperchen einhergeht und die Heranziehung von anderem Zirkulationseiweiß auf einem erhöhten Eiweißbedarf beruht. Mit dem Abklingen des

Tabelle 5.

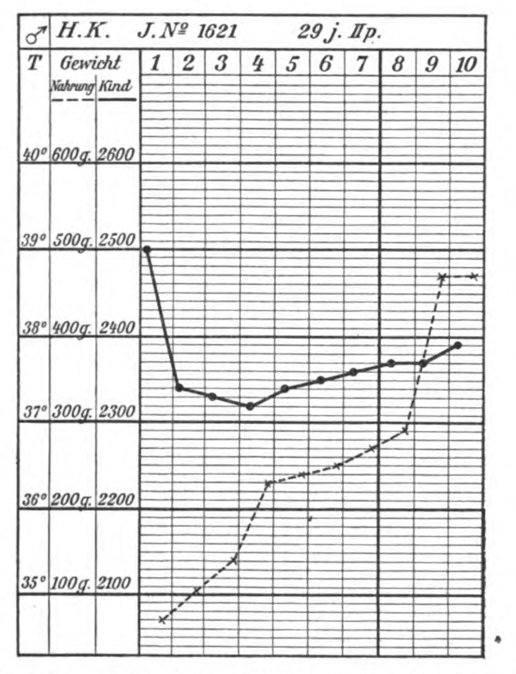
	Grad des Ikterus	Hb-Gehalt (Sahli)	Spezif. Gewicht	Zahl der roten Blutkörperchen	Zahl der weißen Blutkörperchen	Prozent				
						Polynukleäre Leukozyten	Große Lymphozyten	Kleine Lymphozyten	Uebergangsformen	Eosinophile
3. Tag	klein	110	1070	7,5 M.	11 000	43	8	42	3	4
	schwach	104	1066	6,7 „	10 400	45	9	37	5	4
	mittel	102	1066	7,0 „	8 500	44	8	40	4	4
	stark	97	1062	7.0 „	8 000	48	9	37	3	3
4. Tag	klein	107	1068	7,0 M.	10 400	44	9	39	4	4
	schwach	107	1069	6,9 „	8 500	43	9	37	5	4
	mittel	98	1063	6,9 „	9 200	43	10	38	4	5
	stark	94	1058	6,4 „	8 700	46	9	39	2	4
5. Tag	klein	106	1067	6,6 M.	9 500	43	10	39	3	4
	schwach	103	1064	6,4 „	9 400	41	10	40	4	5
	mittel	95	1061	6,2 „	9 000	42	9	42	4	3
	stark	90	1054	5,6 „	8 400	42	9	40	4	5
6. Tag	klein	105	1065	6,2 M.	8 900	42	10	39	4	5
	schwach	99	1058	5,8 „	9 750	44	8	39	4	5
	mittel	93	1058	5,5 „	9 500	39	9	44	4	4
	stark	86	1053	5,3 „	9 000	45	11	39	2	3

Ikterus erfolgt auch im Verhalten des Blutes ganz allmählich eine Rückkehr zur Norm.

Müssen wir demnach auf Grund dieser Ergebnisse von einer hämatogenen Entstehung des Ikterus neonatorum sprechen, so soll damit keineswegs die Rolle der Leber geleugnet werden. Nach dem Ausfall der bekannten Experimente von Minkowski ist ja an einer Beteiligung derselben nicht zu zweifeln. Ebenso deuten auch klinische Befunde wie der herabgesetzte Blutdruck bei ikterischen Kindern (Mensi), das Verhalten der Stühle in manchen Fällen darauf hin, daß eine Gallenstauung vorhanden sein kann [1]). Man wird deshalb am besten von einer hämatohepatogenen Entstehung des Ikterus sprechen müssen.

[1]) Cf. auch Opitz' oben angeführte Ansicht.

Kurve 10.



Ikterus und Hypogalaktie. Kombiniert. (Ikterus 2. Tag schwach, 3.—6. Tag mittel, 7.—10. Tag stark.)

Unterernährung und Ueberfütterung. Wir haben schon oben darauf hingewiesen, daß bei konsequenter Durchführung der natürlichen Ernährung an kleinen Anstalten sich zeitweise leichte Grade von Unterernährung nicht immer vermeiden lassen. Trotzdem möchten wir vor einer übereilten Zufütterung von Kuhmilch während der Neugeborenenperiode auf das entschiedenste warnen. Denn allzu leicht verfällt sonst die Pflegerin in die gegenteilige Gefahr der Ueberfütterung. Wenn wir auch die Gefahr der Ueberfütterung bei reiner Brustnahrung relativ gering einschätzen, so gilt das keinesfalls mehr für das Allaitement mixte. Denn unter allen Umständen bedeutet sie für das Kind denn doch eine Schädigung, und auf den anfänglich raschen Gewichtsanstieg folgt früher oder später, wenn der Darm gegen die Ueberarbeit zu revoltieren anfängt, ein um so stärkerer Gewichtssturz. Gerade in den Fällen, in denen man nicht sicher ist, ob die Mutter später ihr Kind weiterstillen wird, ist die Ueberfütterung schon aus erzieheri-

schen Gründen zu vermeiden, denn überfütterte Kinder reagieren beim Uebergang zur Kuhmilchernährung häufig besonders schwer und bei mangelhafter Asepsis der Pflege ist dann die Gefahr einer schweren Magen- und Darmerkrankung groß. Bei der Ernährung an der Brust braucht man dagegen nicht so ängstlich zu sein, wenn ein Kind bei reichlicher Sekretion mehr trinkt, als im Durchschnitt zu erwarten ist, und wenn infolgedessen eine Vermehrung der Stühle auftritt. Solange sie gut aussehen, braucht man kaum etwas dagegen zu unternehmen; ist das nicht der Fall oder werden mehrere Tage hindurch 5—6 Stühle entleert, dann wird es freilich unter allen Umständen gut sein, zu bremsen. Zunächst kann man versuchen, die Kinder nur wenige Minuten an der Brust zu lassen, gelingt das nicht, da ja die Hauptmenge in den ersten 5 Minuten getrunken wird, dann müssen eben ein oder zwei Mahlzeiten ausfallen und durch mit Saccharin gesüßten Tee ersetzt werden. Nach wenigen Tagen ist dann die Reparation gewöhnlich ohne Störung der Gewichtskurve eingetreten. Mit der vollständigen Nahrungsentziehung sei man vorsichtig. Gerade überernährte Kinder reagieren darauf oft mit ganz enormen Gewichtsstürzen. Daß eine Nahrungsverminderung dagegen durchaus empfehlenswert ist, darauf weist ja die Natur selbst hin: die erste Reaktion bei Ueberfütterung besteht darin, daß die Kinder (oft schon während des Trinkens an der Brust) einen Teil der Nahrung regurgitieren.

Daß durch eine länger dauernde Ueberfütterung eine Schädigung der Magen- und Darmfunktion eintreten muß, ist leicht verständlich. Denn wenn dem noch nicht vollständig entleerten Magen schon wieder neue Nahrung zugeführt wird, kommt es zu einer Bindung der bereits gebildeten freien Salzsäure. Damit ist natürlich der wichtige Einfluß derselben auf die Darmdigestion ausgeschaltet, und zu der Schädigung des Magens gesellt sich alsbald eine solche des Darmes. Das bedarf ja nach den bekannten Experimenten von Pawlow keiner weiteren Ausführung. Ganz abgesehen davon kann natürlich durch die Ueberfüllung des Magens auch die sekretorische und motorische Kraft der Magenwand selbst Schaden leiden und dann stellt sich richtiges Erbrechen bereits veränderter Nahrung ein, das zum Unterschied vom Ausschütten nicht während oder kurz nach der Nahrungsaufnahme und nicht ohne Zeichen von Unbehagen, sondern vielmehr erst eine halbe bis eine Stunde nach

dem Trinken eintritt und unter sichtlichem Schmerzgefühl oder mindestens Unbehagen des Kindes erfolgt, das auch in der Zwischenzeit vielfach durch Aufstoßen geplagt wird. In diesem Stadium hat die Ueberfütterung bereits zur Erkrankung geführt und alsbald stellt sich nun statt der Vermehrung der Stühle Obstipation ein. Vor der Entleerung der sauren zerfahrenen Stühle, in denen namentlich reichlich Kristalle von Fettsäuren neben freien Fetttröpfchen vorhanden sind, stellt sich schmerzhafte Peristaltik ein.

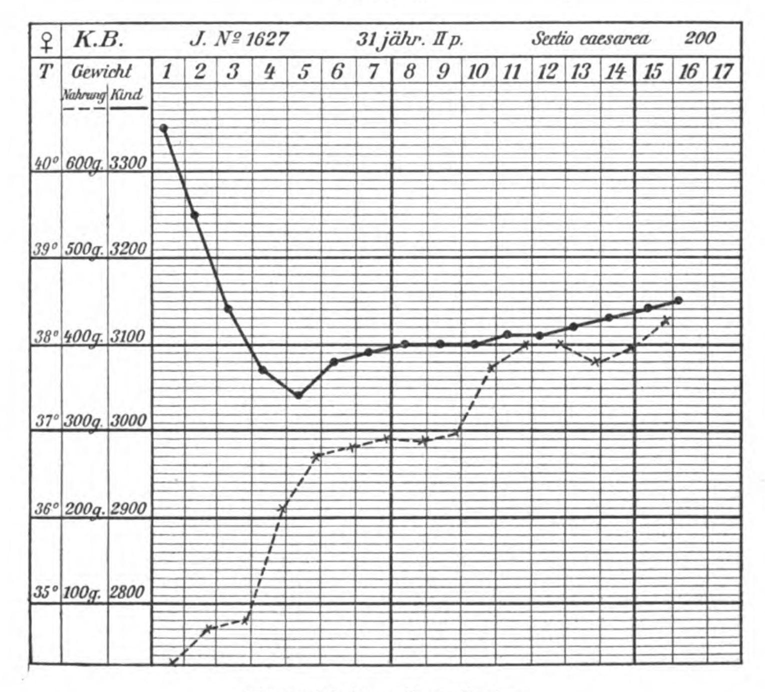
Eine weitere Erörterung der Folgezustände gehört nicht mehr hierher. In diesem Stadium ist die vollständige Nahrungsentziehung durch 12—24 Stunden nicht mehr zu umgehen und man darf nur ganz allmählich wieder zur Milchzufuhr zurückkehren.

Jedenfalls ist für die ersten zwei bis drei Lebenswochen die Ueberfütterung mehr zu fürchten und für das Kind viel schädlicher als die geringen Grade von Unterernährung, die sich manchmal nicht vermeiden lassen. Unter den Zeichen der Unterernährung fällt zunächst eine Veränderung der Gewichtskurve auf. Statt eines durchschnittlichen täglichen Anstieges von 40—50 g in der ersten bis zweiten und später von 25—30 g zeigt die Gewichtskurve in leichten Fällen von Unterernährung einen verlangsamten, oft mehrere Tage durch Gewichtsstillstand unterbrochenen Anstieg; bei höheren Graden kommt es auch zu vorübergehenden Gewichtsabnahmen, die nur teilweise durch folgende raschere Gewichtsanstiege wieder ausgeglichen werden.

Während im ersten Fall das Gesamtbefinden des Kindes kaum gestört erscheint (solche Kinder schlafen gewöhnlich sehr viel) und nur seltenere, aber gut geformte Stühle entleert werden sowie eine geringere Entwicklung des Fettpolsters beobachtet wird, zeigen Kinder der zweiten Gruppe im Gegenteil Unruhe, Turgorverlust, Kratzeffekte im Gesicht, Neigung zu Wundscheuern an den Fersen und Knöcheln, substanzarme braungrüne Hungerstühle und statt des leicht gewölbten Abdomens Flachheit oder später gar Einziehung desselben. Die in diesen Fällen bei längerer Dauer der Unterernährung auftretenden sonstigen Hautsymptome, wie Knötchenbildung auf der Wangenhaut, Neigung zu trockenem Ekzem, Paronychien, sind nicht etwa zur Diagnose einer exsudativen Diathese zu verwerten. Immerhin ist diesen Erscheinungen erhöhte Aufmerk-

samkeit zu schenken, da sie nur bei solchen Graden von Unterernährung vorkommen, die nicht mehr ganz unbedenklich sind. Das gilt vor allem dann, wenn das Kind in einem ungünstigen Milieu sich befindet; denn derartige Kinder sind Infekten verschiedenster Art leichter zugänglich und reagieren viel schwerer. Darauf haben wir aber hier nicht weiter einzugehen.

Kurve 11.

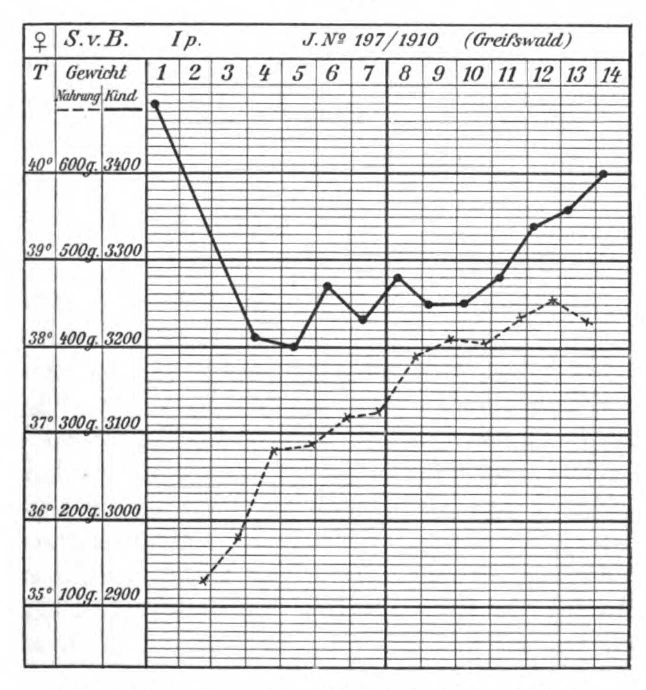


Hypogalaktie mäßigen Grades.

Die leichteren Fälle der Unterernährung oder sagen wir vielleicht noch besser spärlichen Ernährung, die mit einem regelmäßigen, wenn auch langsamen Gewichtsanstieg einhergeht, bedürfen meiner Ansicht nach keines Eingreifens, außer den auf die Behebung der Ursache der Unterernährung abzielenden Bestrebungen, die früher oder später zum Erfolg führen. Es ist vor allem in Betracht zu ziehen, wie viele Beobachtungen zeigen, daß solche Kinder, die durch die Unterernährung gegebenen anfänglichen Gewichtsverlust später vollauf einholen, ohne den geringsten Schaden davon zu tragen. Das Wichtigste ist hier

das konsequente Ausharren. Treffend hat Chossat[1]) den Zustand, mit dem wir es in diesen Fällen meist zu tun haben, als „Inanition avec alimentation croissante" bezeichnet. Selbst wenn der Nahrungszuwachs trotz aller auf die Steigerung der Milchsekretion gerichteten Bestrebungen nicht sehr groß ist, so fällt er doch um so mehr ins Gewicht, als nach Ablauf der ersten Lebens-

Kurve 12.



Hypogalaktie mit stärkeren Zeichen von Unterernährung.

woche der Nahrungsbedarf relativ wesentlich geringer wird, etwa ein Fünftel des jeweiligen Körpergewichts, um im zweiten Lebensmonat auf ein Sechstel und noch später auf ein Siebtel des Körpergewichts abzusinken. Der Anstieg der Nahrungsmengen in den ersten 10 Tagen ist unverhältnismäßig viel größer, wie ein Blick auf die aus größeren Reihen von mir ausgerechneten Nahrungsmengen lehrt.

---

[1]) Chossat, Recherches expérimentales sur l'inanition 1873, zit. nach Langstein, Hunger und Unterernährung im Säuglingsalter. Jahreskurse für ärztl. Fortbildung 1912, VI.

Ich habe dazu die Kinder nach ihrem Geburtsgewicht (2000 g bis über 4000) in fünf Gruppen mit einer Gewichtsdifferenz von je 300 bis 400 g geteilt und dabei folgende Grenzwerte erhalten:

1.	Tag	23,6— 45,0 g	6.	Tag	272,6—454,1 g
2.	„	65,0— 99,7 „	7.	„	293,9—506,1 „
3.	„	115,0—223,7 „	8.	„	317,4—467,9 „
4.	„	178,0—368,0 „	9.	„	350,3—511,9 „
5.	„	184,0—424,0 „	10.	„	295,2—542,7 „

Damit stimmen auch die von Opitz aus 75 Fällen mit einem Geburtsgewicht von 3000—3500 g berechneten Durchschnittszahlen gut überein.

1.	Tag	56,7	4.	Tag	371,5	7.	Tag	455,3
2.	„	197,8	5.	„	431,8	8.	„	485,11
3.	„	296,8	6.	„	462,8	9.	„	467,6

An diese Durchschnittszahlen, die natürlich keinen genauen Aufschluß über die Energiezufuhr geben, wird man sich halten können, um zunächst Anhaltspunkte für den Grad der Unterernährung unter Berücksichtigung des Geburtsgewichtes zu gewinnen. Auf die Details der Bekämpfung der Hypogalaktie als der häufigsten Quelle der Unterernährung sowie anderer Stillschwierigkeiten von seiten der Kinder brauche ich hier nicht weiter einzugehen. Ich verweise diesbezüglich namentlich auf meine erste Arbeit zur Technik der Ernährung und auf eine gerade das Thema der Unterernährung bei Brustkindern in ausgezeichneter Weise behandelnde Arbeit der letzten Zeit von v. Reuß [1]), dessen Ansichten ich nach meinen Erfahrungen in dieser Frage mich voll anschließen kann.

Mit ein paar Worten möchten wir noch auf die Frage der exsudativen Diathese (Czerny) eingehen. Ich habe den Eindruck, als ob man neuestens mit dieser Diagnose allzu freigebig wäre, um vor sich selbst Mißerfolge der natürlichen Ernährung zu beschönigen. Namentlich ist mir wiederholt bei jüngeren Kollegen, die etwas Pädiatrie getrieben hatten, eine solche Neigung aufgefallen. Das geht natürlich nicht an. Czerny selbst [2]) betont als

---

[1]) A. v. Reuß, Ueber die Bedeutung der Unterernährung in der ersten Lebenszeit. Zeitschr. f. Kinderheilkunde 1912, Bd. 4 Heft 6.

[2]) Czerny, Zur Kenntnis der exsudativen Diathese. Monatsschr. f. Kinderheilkunde 1905, Bd. 4 Nr. 1; cf. auch Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 61.

das wesentlichste Kriterium einen Mißerfolg der Ernährung an der Brust trotz genügender Milchmengen. Gerade darauf ist für die Diagnose großes Gewicht zu legen, da ja das Ausbleiben des raschen Gewichtsanstieges nach der physiologischen Abnahme die erste pathologische Erscheinung ist, welche diese Kinder charakterisiert. Man darf eben den Nachsatz Czernys nicht vergessen: „bei genügender Nahrungsaufnahme und dem Fehlen pathologischer Darmerscheinungen" (l. c. S. 3). Meiner Ansicht nach ist es überhaupt nicht angängig, im Reparationsstadium, also vor Erreichung des Anfangsgewichtes, auch wenn dasselbe sich länger hinzieht, eine exsudative Diathese mit Sicherheit zu diagnostizieren. Höchstens wenn eine Unterernährung zweifellos ausgeschlossen werden kann und wenn trotzdem und trotz aseptischer Pflege die oben genannten Hautveränderungen auftreten, wenn die Gewichtskurve das typische Schwanken zeigt, wird man den begründeten Verdacht haben dürfen, daß nicht ein Fehler in der Pflege oder Ernährung, sondern eine Diathese dem Mißerfolg zugrunde liegt.

Weiter möchte ich auf diese Frage nicht eingehen, da mir für die späteren Lebenswochen genügende Erfahrung fehlt. Jedenfalls aber kann ich sagen, daß die eben genannten Fälle an Gebäranstalten mit sorgfältiger Kinderpflege sehr selten zu sehen sind und meist ältere, etwa mit einer septischen Mutter von außen eingelieferte Kinder betreffen. Alle Kurven von Kindern mit exsudativer Diathese, die ich in der Literatur wie gelegentlich bei Pädiatern gesehen habe, scheinen mir in der ersten Zeit selten charakteristische Form aufzuweisen, während dieselbe später sehr deutlich hervorkommt.

Endlich möchten wir noch über die **Temperaturverhältnisse bei Neugeborenen** hier unsere Beobachtungen mitteilen, weil dieselben die von anderen Seiten in letzter Zeit mehrfach publizierten Beobachtungen über „Hungerfieber" usw. in keiner Weise zu bestätigen, trotzdem wir exakt rektal bei tief eingeführtem Thermometer messen. Entgegen der sonstigen Monothermie der gesunden Neugeborenen und Säuglinge fiel uns in den beiden ersten Lebenstagen eine gewisse Thermolabilität in der Richtung auf, daß die Kinder bei niedriger Außentemperatur sehr leicht Temperatursenkungen bis 35° zeigten, ohne daß dadurch der geringste schädigende Einfluß auf ihr Gedeihen ausgeübt wurde. Ja, es ließ sich

nicht einmal nachweisen, daß bei diesen Kindern etwa ein abnorm großer Gewichtsverlust eingetreten wäre, wenn auch die Abnahme an den beiden ersten Tagen eine stärkere war. Doch spielen dabei noch so viel andere Momente mit, daß von einem eindeutigen Verhalten keine Rede ist.

Wenn Heller[1]) aus Langsteins Klinik unter 191 Kindern in 17 % Fieber, das zwischen 2. und 7. Tag oft plötzlich mit hohem Anstieg bis zu 40,1° einsetzte, beobachtete, und zwar zumeist zusammentreffend mit dem tiefsten Punkt der Gewichtskurve, und weiter feststellte, daß dieses Fieber um so häufiger auftrat, je stärker die Gewichtsabnahme in den ersten Tagen war, so fehlt mir dafür jede analoge Beobachtung. Heller fand bei einem Gewichtsverluste von 300—500 g in 26 % Fieber, bei Gewichtsverlusten über 500 g sogar in 55 %. Dem gegenüber stelle ich hier in einer Tabelle (cf. Tabelle 6) die Erfahrungen aus der letzten Serie von 205 Kindern zusammen.

Tabelle 6.

Gewichtsverlust in den ersten Tagen in Gramm	unter 200	200—300	300—500	500—720	Im ganzen
Zahl der Kinder . . .	100 (17)	83 (74)	22 (91)	Θ (9)	205 (191)
Davon Temperat. über 37° . . .	5 % (Θ)	8,4 % (5,4)	22,7 % (26,3)	Θ (55,5 %)	7,8 % (!) (17)
über 37,1° .	2 % (Θ)	4,8 %	9 %	Θ	3,9 % (!) üb. 38° -1,3%

Die eingeklammerten Zahlen sind Langstein entnommen.

Es fragt sich danach sehr, ob überhaupt die Unterernährung mit Wasser beim Zustandekommen derartiger Temperatursteigerungen eine so hohe Rolle spielt, wie Langstein[2]) annimmt. Jedenfalls bleibt die auffällige Differenz zwischen Langstein-Heller und unseren Erfahrungen bestehen, ohne in Unterschieden der Wasserzufuhr begründet zu sein.

[1]) Heller, Fieberhafte Temperaturen bei neugeborenen Kindern in den ersten Lebenstagen. Zeitschr. f. Kinderheilk. 1912, Bd. 4 Heft 1.

[2]) Langstein, Jahreskurse f. ärztl. Fortbildung 1912, VI S. 12.

In obiger Tabelle ist besonderer Wert auf die Zahlen der ersten und letzten Kolumne zu legen, da dieselben von Zufallsschwankungen am unabhängigsten sind, während in den übrigen durch die Kleinheit der zur Prozentberechnung vorliegenden Zahlen der Kinder manche Fehlerquellen zu berücksichtigen sind. Leider kann ich aus Langsteins Zahlen nicht entnehmen, ob er auch geringfügige Temperatursteigerungen bis zu 37,3 bereits als Fieber notiert hat. Trifft dies nicht zu, dann würde die Differenz zwischen unseren Ergebnissen noch auffallender sein.

Von allen 16 Fällen, die überhaupt Fieber hatten, fiel der Temperaturanstieg nur in 4 Fällen, also nur in einem Viertel der Fälle mit dem tiefsten Punkt der Gewichtskurve zusammen, so daß ich daraus keinen gesetzmäßigen Zusammenhang abzulesen vermag; vollends unter den 8 Fällen, die Temperaturanstieg über 37,1° zeigten, war diesem Zusammentreffen nur in 2 Fällen zu konstatieren. Davon betraf ein Fall ein stark ikterisches Kind, das am 4. Tage 38° zeigte, im übrigen aber tadellos gedieh (ideale Kurve mit 220 g Anfangsverlust und Erreichung des Geburtsgewichts am 10. Tag). In einem 2. Falle mit 330 g Anfangsverlust fiel die Temperatur von 38,8° mit dem tiefsten Punkt der Gewichtskurve zusammen, hielt aber nur wenig Stunden an. In einem 3. Falle endlich fiel der Temperaturanstieg auf 38,4 am 2. Tag mit einem starken Gewichtsverlust vom 1. zum 2. Lebenstag zusammen. — Diese 3 Fälle sind zugleich die einzigen unter 205, in denen die Temperatur bis 38° und darüber anstieg; das wären also 1,3 %.

Danach vermag ich die von Langstein-Heller angenommene Relation nicht anzuerkennen. Auch das „transitorische Fieber" von v. Reuß[1]) konnte ich, von solchen Ausnahmefällen, wie den eben erwähnten, abgesehen, nie beobachten, sondern es handelte sich fast immer um Erscheinungen leichten Darmkatarrhs, wie übrigens auch in den meisten Fällen von v. Reuß.

Nachdem ich in den vorstehenden Zeilen unser Material bereits zur Darstellung verschiedener Einzelfragen zergliedert habe, erübrigt nur noch, mit ein paar Sätzen einen Ueberblick über das Gesamtresultat unserer Ernährungstechnik und Pflege der Neugeborenen in der letzten Serie von 153 Kindern zu geben.

---

[1]) A. v. Reuß, Ueber transitorisches Fieber bei Neugeborenen. Zeitschr. f. Kinderheilkunde 1912, Bd. 4 Heft 1.

Alle diese Kinder wurden rein natürlich, allerdings unter gelegentlicher Zuhilfenahme von fremder Muttermilch, ernährt. Davon wiesen 99 (= 64,7 %) ein ideales Gedeihen auf, d. h. alle Zeichen der Gesundheit waren vorhanden, die Gewichtskurve stieg rasch und regelmäßig an, sobald der Anfangsverlust vorüber war. Darunter finden sich auch Kinder mit den verschiedensten Graden von Ikterus, bei denen es uns gelang, durch sorgfältigste Ueberwachung des Stillens (reichliche Ernährung) einen sichtbaren Einfluß des Ikterus auf die Kurve auszuschalten; ferner sind hierher manche Fälle von Hypogalaktie zu zählen, bei denen in der ersten Woche etwas Ammenmilch zugefüttert wurde. In 38 Fällen zeigen die Kurven zwar regelmäßigen, aber langsamen Anstieg, vereinzelt fallen in diese Gruppe auch vorübergehende Gewichtsstillstände, die bei stärkerer Hypogalaktie und gleichzeitigem Ammenmangel nicht gänzlich zu vermeiden waren. Ebenso gehören in diese Gruppe die meisten Fälle von starkem Ikterus, bei denen es nicht gelang, jeden Einfluß desselben auf die Gewichtskurve auszuschalten. Endlich fallen in diese Kategorie recht schwierige Fälle, bei denen eine Mißbildung (Wolfsrachen), hindernde Geburtsgeschwulst bei Gesichtslagen oder lang anhaltende Somnolenz infolge des Geburtstraumas in der ersten Woche der ausreichenden Ernährung hinderlich waren.

Insgesamt haben wir also in 89,5 % ein gutes Gedeihen der Kinder mit schönen Kurven erzielt. Nur in den restlichen 10,5 % entsprach der Verlauf nicht ganz unseren Anforderungen, insofern die Kinder dieser Gruppe ein- oder mehrmals vorübergehende Abnahmen, wenn auch niemals Gewichtsstürze zeigten. Ich will auf eine weitergehende Besprechung dieser Fälle verzichten und hebe nur hervor, daß es sich fast ausschließlich um besonders gelagerte Fälle handelte. Ueberwiegend war die Ursache solcher vorübergehender Abnahmen eine Unterernährung, die wir gelegentlich bei schwerer Hypogalaktie und Mangel an Ammenmilch nicht ganz ausschalten konnten.

Wir dürfen nach diesen Erfahrungen wohl annehmen, daß wir mit unserer Methode der Ernährungstechnik sowie der gesamten sonstigen Pflege auf dem richtigen Wege sind. Meines Wissens sind ähnliche Resultate bei ausschließlicher natürlicher Ernährung bisher von keiner Seite publiziert worden. Es sei freilich gleich hier die Einschränkung gemacht, daß diese in Düsseldorf erzielten Resultate die besten sind, die ich bisher erreicht habe, und daß daran der un-

übertrefflichen Güte und Pflichttreue unseres dortigen Kinderpflegepersonals ein ganz hervorragender Anteil zukommt. Hier in Gießen ist es uns bisher noch nicht gelungen, auf eine ähnliche Höhe zu gelangen, was in erster Linie auf den Personalmangel und vielfachen Wechsel desselben zurückzuführen ist; weiterhin darauf, daß hier die Stillfähigkeit überhaupt viel schlechter ist als im Rheinland. Gleichwohl halten wir an dem Grundsatz fest, jedem Kinde alle verfügbare Menge Muttermilch zu geben und bei stärkerer Hypogalaktie den Fehlbetrag durch abgepumpte Frauenmilch zu ersetzen. Ob wir damit dauernd durchdringen werden oder ob es sich hier in Ausnahmefällen nötig bzw. für das spätere Schicksal der Kinder als zweckmäßiger erweisen wird, gelegentlich schon während des klinischen Aufenthaltes zum Allaitement mixte überzugehen, können wir heute noch nicht entscheiden. Darüber soll später (eventuell in einer Doktorarbeit) berichtet werden.

XXXV.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Königsberg i. Pr. [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. G. Winter].)

Studien über den Stoffhaushalt in der Gravidität nach experimentellen Untersuchungen des Verhaltens trächtiger Tiere und ihrer Früchte bei eisenreicher und eisenarmer Ernährung.

Von

Privatdozent Dr. **Max Fetzer,**

Assistenzarzt an der Universitäts-Frauenklinik zu Königsberg i. Pr.

Einleitung.

Der Umstand, daß wir es beim Studium der Stoffwechselvorgänge während der Schwangerschaft mit Erscheinungen zu tun haben, die sich auf zwei in inniger und komplizierter Symbiose befindliche Organismen beziehen, setzt der Gewinnung sicherer Tatsachen und ihrer Deutung große Schwierigkeiten entgegen.

In der Tat haben die wenigen, fast alle der neuesten Zeit angehörigen Arbeiten auf diesem Gebiete in wesentlichen Punkten verschiedene Resultate gezeitigt, und selbst da, wo diese übereinstimmen, lassen sie, je nach der Versuchsanordnung, verschiedene Deutungen zu. Ich nenne hier die Untersuchungen von Hagemann [1]), Zacharjewsky [2]), ver Eecke [3]), Jägerroos [4]) Sillevis [5]),

---

[1]) Hagemann, O., Beitrag zur Kenntnis des Eiweißumsatzes im tierischen Organismus. Inaug.-Dissert. Erlangen 1891.

[2]) Zacharjewsky, Ueber den Stickstoffwechsel während der letzten Tage der Schwangerschaft und der ersten Tage des Wochenbetts. Zeitschr. f. Biol. 1894. N. F. Bd. 12 S. 368.

[3]) ver Eecke, Les échanges matériels dans leurs rapports avec les phases de la vie sexuelle. Mémoires couronnés et autres mémoires publ. par l'acad. roy. méd. de Belgique 1901, Bd. 15 p. 7. — Lois des échanges nutritifs pendant la gestation. Bruxelles 1901.

[4]) Jägerroos, Studien über den Eiweiß-, Phosphor- und Salzumsatz während der Gravidität. Arch. f. Gyn. 1902, Bd. 67 S. 517.

[5]) Sillevis, Iets over de Stoffwisseling der Gravida. Leyden 1903.

Hahl[1]), Bar[2]) und Hoffström[3]). Die analogen Versuche von Schrader[4]) und Morris Slemons[5]) sind in ihrer Methodik nicht so exakt, daß ihre Resultate als hinreichend sichergestellt angesehen und hier mit verwendet werden können[6]).

Vor allem haben die genannten Untersuchungen die Beantwortung der Frage zum Ziel, ob die Gravidität der Mutter Einbußen an ihrem stofflichen Bestand auferlegt, oder ob im Gegenteil für den mütterlichen Organismus aus der Fortpflanzungstätigkeit ein Gewinn zu erwachsen vermag.

Um es gleich vorwegzunehmen, was in der Einleitung im folgenden ausgeführt werden soll, wird beides festgestellt. Ein Resultat, das übrigens die klinische Beobachtung schon von vornherein mit Wahrscheinlichkeit erwarten läßt.

Die meisten Untersuchungen erstrecken sich nur über kürzere Zeiträume der Tragzeit. Soweit sie sich mit dem Stoffumsatz während der menschlichen Schwangerschaft befassen (Zacharjewsky, Hahl, Sillevis, Bar und Hoffström), nur auf die letzte Zeit der Gravidität. Eine Ausnahme macht allein Hoffström, dessen Analysen schon in der 17. Woche einsetzen und bis zum Ende der Schwangerschaft lückenlos fortgesetzt wurden.

Uebereinstimmend wird für die **zweite Hälfte** der menschlichen Schwangerschaft eine mehr oder minder große Stickstoffretention im mütterlichen Organismus konstatiert. Zum Teil werden für diese Stickstoffsparung während der Versuchszeit Werte gewonnen, die etwa dem Bedarf der aufzubauenden Embryonen bezw. des aufzubauenden Eies entsprechen mögen (Bar), zum Teil auch ergibt die Stickstoffbilanz nach Abzug der freilich

---

[1]) Hahl, Beitrag zur Kenntnis des Stoffwechsels während der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. 1905, Bd. 75 S. 31.

[2]) Bar, Leçons de pathologie obstétricale. 1907, Bd. 2.

[3]) Hoffström, Eine Stoffwechseluntersuchung während der Schwangerschaft. Skand. Arch. f. Phys. 1910, Bd. 23 S. 326.

[4]) Schrader, Th., Einige abgrenzende Ergebnisse physiol.-chem. Untersuchungen über den Stoffwechsel während der Schwangerschaft und im Wochenbett. Arch. f. Gyn. 1900, Bd. 60 S. 534.

[5]) Slemons, Morris, Metabolism durant pregnancy labour and the puerperium. The John Hopkins Hosp. reports 1904, Bd. 12.

[6]) Anmerkung bei der Korrektur: Die inzwischen erschienene Arbeit von S. A. Gammeltoft, Skand. Arch. f. Physiol. 1913, Bd. 28, hat mit ver Ecke u. a. übereinstimmende Ergebnisse gebracht.

nur vergleichsweise bestimmbaren Deviation zum Ei ein nicht unbedeutendes Plus zugunsten des mütterlichen Organismus (Sillevis, Hoffström), besonders bei Mehrgebärenden (Zacharjewsky).

Für die Beurteilung der Stoffwechselvorgänge während der **ersten Monate** liegen bis jetzt nur Tierexperimente vor. Ihre Ergebnisse sind verschieden. Bar[1]) teilt nach seinen Hundeversuchen die erste Hälfte der Trächtigkeit in zwei Perioden ein, in eine „Phase de retention", der eine „Phase de saturation", charakterisiert durch nur schwache Stickstoffretention, Stickstoffgleichgewicht oder sogar durch Stickstoffverlust, folgt. In einigen Versuchen allerdings hat er auch schon von Anfang an Stickstoffverluste konstatiert. Vielleicht paßt sich der Mutterorganismus erst allmählich der neuen Aufgabe unter anfänglichen Verlusten an (Magnus-Levy)[2]). Erst später gelingt es ihm, günstiger zu wirtschaften. Freilich darf man nicht vergessen, daß es sich bei dieser Anpassung nicht so sehr um die alleinige Abgabe des im Embryo neu aufzubauenden Materials handeln kann, dessen Quantität zunächst äußerst gering ist und in keinem Vergleich steht zu dem, was der mütterliche Organismus in den letzten Wochen der Gravidität und namentlich im Puerperium[3]) an Materialabgabe leistet. Im Vordergrund stehen wohl zunächst andere Aufgaben, die dem mütterlichen Stoffwechsel infolge der Schwangerschaft zufallen. Freilich sind sie uns in ihrem Wesen und Ablauf noch fast ganz unbekannt. Ihr Vorhandensein und ihre Bedeutung dokumentiert sich aber in der großartigen Veränderung und Umgestaltung, die fast alle Organsysteme der Mutter schon beim Beginn der Schwangerschaft erfahren — selbst das äußere Aussehen der Frühgraviden ist schon verändert —, und in den typischen Krankheitsbildern, die wir, vermutlich bei Störungen im Ablauf der durch die Schwangerschaft umgestimmten mütterlichen Stoffwechselvorgänge, auftreten sehen und die wir vorderhand unter dem Namen Schwangerschaftstoxikosen zusammenzufassen pflegen.

Die **ganze Gravidität** umfassende Stoffwechseluntersuchungen sind, wie erwähnt, beim Menschen noch nicht durchgeführt worden. Wohl aber stehen exakte Tierver-

---

[1]) l. c.

[2]) Magnus-Levy, Physiologie des Stoffwechsels; in Noorden, Handb. d. Pathol. des Stoffwechsels. Berlin 1906, Bd. 1 S. 405.

[3]) Birk, W., Münch. med. Wochenschr. 1911, Bd. 58 S. 31.

suche zur Verfügung. Danach läßt sich eine totale Stickstoffbilanz der ganzen Trächtigkeit aufstellen. Diese fällt verschieden aus, und zwar auch in den einzelnen Versuchsreihen desselben Untersuchers. Ver Eecke[1]) z. B. hat in seinen Kaninchenversuchen Stickstoffeinnahmen der Mutter im Verlauf der Trächtigkeit berechnet, die größer sind, als die bei der Geburt ausgestoßenen, in der Frucht enthaltenen Stickstoffmengen, so daß also die Schwangerschaft mit einem Gewinn für die Mutter abgeschlossen hat. Er hat aber auch Fälle, in denen der Stickstoffverlust bei der Geburt dem während der Gravidität zurückgehaltenen Stickstoff etwa entspricht, und solche, in denen jener größer ist als dieser, das Tier also von seinem eigenen Bestand durch die Schwangerschaft eingebüßt hat und die Jungen durch Verlust eigenen Körpermaterials hat aufbauen müssen. Bei allen diesen Versuchen ist der Stickstoffverlust durch Blut, Placenta usw. nicht einmal mitgerechnet, so daß überall die Bilanz sich in Wirklichkeit noch um diese Faktoren ungünstiger gestaltet. Der Autor kommt daher auch zu dem Schluß: „La gestation constitue donc le plus souvent un sacrifice de l'individu en faveur de l'espèce." Günstiger sind die beim Hunde gewonnenen Bilanzen. Nach Bar[2]) braucht ein gesundes, stets ausreichend ernährtes Muttertier seinen eigenen Stickstoffbestand nicht anzugreifen, um dem Fetus das erforderliche Material zu liefern. Gegenüber der negativen totalen Stickstoffbilanz, die wieder andererseits Hagemann beim Hunde fand, wendet Bar ein, daß jener für den Stickstoffgehalt der Jungen, sowie der Placenten zu hohe Werte eingesetzt habe, und erhält unter Ersatz dieser Posten durch seine eigenen Analysenwerte aus Hagemanns Zahlen selbst eine positive totale Schlußbilanz für den Stickstoff. Auch Jägerroos hat bei seinen Hunden in der Totalbilanz sowohl Stickstoffansatz im mütterlichen Organismus als auch Stickstoffverluste gefunden, auch bei ausreichender Ernährung. Gerade diese hält aber Bar für nicht glücklich zusammengesetzt und ist geneigt, die Stickstoffverluste in den Jägerroos'schen Versuchsreihen weniger auf Rechnung der Trächtigkeit als auf die fehlerhafte Ernährung zu schieben.

Alles in allem werden wir nicht fehlgehen, wenn wir konstatieren, daß bei den untersuchten Tierspezies ver-

---

[1]) l. c.

[2]) l. c.

schiedene Ausgänge der Trächtigkeit tatsächlich möglich sind. **Es kann die Tragzeit der Mutter mit einem Gewinn abschließen, es kommt aber ebenso vor, daß dies nicht der Fall ist, und wir werden selbst deutliche Einbußen der Mutter an ihrem Stickstoffbestand als durchaus möglich und physiologisch ansehen müssen.**

Ein solch verschiedenes Verhalten beobachten wir übrigens bei einem in Freiheit lebenden Säugetier als physiologisches Vorkommnis, beim gemeinen Landbären (Brehm)[1]. Auch beim Eisbären ist es ähnlich. Die Bärin pflegt nämlich in kalten, schneereichen Wintern etwa von Mitte November bis Ende Januar ihren Winterschlaf zu halten. Während dieser Zeit nimmt sie keine Nahrung zu sich. Anfang Februar gebiert sie nach einer sechsmonatlichen Tragzeit ihre Jungen. Die Bärin hat also sicher während der zweiten Hälfte der Schwangerschaft ihre Jungen, die allerdings meist auffallend klein im Verhältnis zur Mutter zur Welt kommen, aus eigener Leibessubstanz aufgebaut[2]. Aber nicht immer verhält sich die Bärin so. In weniger strengen Wintern und wenn sie noch genügend Futter findet, hält sie einen kürzeren oder gar keinen Winterschlaf und verweigert die Nahrung nicht. Auch in der Gefangenschaft tut sie das nicht. Sie wird also dann, unter veränderten äußeren Einflüssen, keinen oder nur einen sehr viel geringeren Verlust an ihrem Körperbestand durch die Trächtigkeit erleiden.

So wechselnde Totalbilanzen wir bekommen, so geht doch aus den Tierversuchen, auch bei für die Mutter gün-

[1]) Brehm, Das Leben der Säugetiere.

[2]) Es hat dabei also eine Stoffwanderung stattgefunden, wie wir sie in großartigerem Maßstabe noch beim Salm finden (Miescher, Die histochemischen und physiologischen Arbeiten von Friedrich Miescher, Leipzig 1897, Bd. 2. C. W. Vogel S. 116 ff.). Dieser Fisch frißt während seines ganzen ½ bis 1 Jahr dauernden Aufenthaltes im Süßwasser nicht nur nichts, sondern er produziert auch noch seine massigen Geschlechtsprodukte in dieser Zeit. Hierzu verwendet er das in den großen Rumpfmuskeln aufgespeicherte Zellmaterial. Aehnliches kommt auch bei vielen Amphibienlarven vor. (Vgl. E. Pflüger, Zur Entwicklungsgeschichte der Geburtshelfer-Kröte. Alytes-Obstetr. Pflügers Arch. 1882, Bd. 29 S. 78). Freilich findet beim Salm zugleich ein Eiweißumbau statt, während dies beim Aufbau der Jungen unter Verwendung mütterlicher Körpersubstanz nicht als notwendig angenommen zu werden braucht.

stiger Bilanz, das übereinstimmend hervor, daß von einer besonderen Sparsamkeit im Eiweißhaushalt **während** der Schwangerschaft nicht gesprochen werden kann (Magnus-Levy)[1]. Aus teleologischen Bedürfnissen, aber ohne Beweismaterial, wird dies vielfach geglaubt. Auch die Wägungen, welche Gaßner[2]) und nach ihm Baum[3]) während der letzten Monate an Schwangeren vorgenommen haben und die vielfach als Beleg für jene Annahme herangezogen werden, können dafür durchaus nicht als beweisend angesehen werden.

Wenn also, wie uns das Tierexperiment und die Naturgeschichte lehren, die Periode der Trächtigkeit für die Mutter sowohl mit, als ohne Verlust, ja sogar mit Gewinn einhergeht, der Fetus also, wie sich die Autoren manchmal ausdrücken, in seiner Verbindung mit der Mutter sowohl als „Parasit" als auch „in harmonischer Symbiose" auftreten kann, so stimmt damit die Beobachtung am Menschen durchaus überein.

Bei sehr jungen menschlichen Eiern läßt sich ein parasitäres Wachstum unter dem Mikroskop erkennen, soweit überhaupt aus dem mikroskopischen Bild, das einen augenblicklichen Zustand wiedergibt, auf einen Vorgang geschlossen werden darf. Es ist aber sicher, daß mütterliches Gewebe von den jungen fetalen Zellen verdrängt, zertrümmert und eingeschmolzen wird, mütterliche Kapillaren geradezu angebohrt und zerstört werden (Fetzer)[4]. Wenn freilich Bondi[5]) aus mikroskopischen Bildern des auf Fett gefärbten Syncytiums den Schluß zieht, „daß sich der Fetus zur Mutter wie ein echter Parasit verhält, der unabhängig von deren Ernährungszustand ihr die für seine Entwicklung nötigen Stoffe entzieht", so ist zu betonen, daß

---

[1]) Magnus-Levy, l. c. S. 404 ff.

[2]) Gaßner, Ueber die Veränderung des Körpergewichts bei Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen. Monatsschr. f. Geburtsk. und Frauenkrankheiten 1862, Bd. 19.

[3]) Baum, Gewichtsveränderung der Schwangeren, Kreißenden und Wöchnerinnen bei der in der Münchener Klinik üblichen Ernährungsweise. Inaug.-Dissert. München 1887.

[4]) Fetzer, Ueber ein durch Operation gewonnenes menschliches Ei, das in seiner Entwicklung etwa dem Petersschen Ei entspricht. II. Internat. Anatomenkongr. Brüssel 1910. Verhandl. d. anatom. Ges. Bd. 24 S. 116 ff.

[5]) Bondi, Ueber das Fett in der Placenta. Arch. f. Gyn. 1911, Bd. 93 S. 214.

es nicht zulässig ist, aus morphologischen Bildern derartige Schlüsse quantitativer Art zu ziehen, vollends nicht in so weitgehender Verallgemeinerung.

Aber die klinische Beobachtung zeigt uns ganz sicher Fälle, in denen die Mutter in der ganzen Schwangerschaft keine oder nur geringe Gewichtszunahmen erreicht hat und ein kräftiges Kind zur Welt bringt, so daß sie also zweifellos an ihrem eigenen Körperbestand verloren hat. Anderseits aber sehen wir auch, daß manche Mutter gerade in der Gravidität aufblüht und so an Körpergewicht zunimmt, daß, auch nach Abzug aller fetalen Produkte, dennoch ein beträchtlicher Gewinn für sie selbst resultiert, der ihr auch weiterhin oft erhalten bleibt. Darin steht also die klinische Erfahrung im Einklang mit den Ergebnissen der Tierversuche.

Fragestellung und Versuchsplan.

Wenn nun aber im mütterlichen Organismus beides vorkommt, Gewinn und Verlust durch die Schwangerschaft, so erhebt sich die Frage, unter welchen Verhältnissen und Bedingungen treten solche Verluste auf und wann nicht? In welchem Umfange wird mütterliches Material hergegeben zum Aufbau der fetalen Gewebe? Gibt es dafür regulative oder beschränkende Einrichtungen? Und wie verhalten sich dabei die Früchte?

Ich habe versucht, der Beantwortung dieser Frage durch das Tierexperiment näher zu kommen.

Der Plan war: Es sollen beim gleichen Säugetier — es wurden Kaninchen verwendet — mehrfache, ohne Pause aufeinander folgende Schwangerschaften erzielt werden. Dann soll allemal für je eine ganze Trächtigkeitsperiode die Nahrung so modifiziert werden, daß sie einen zum Aufbau der Feten unentbehrlichen Stoff das eine Mal in großen, das andere Mal in minimalsten Quantitäten enthält. Die sonstigen Lebens- und Ernährungsbedingungen dürfen nicht verändert werden. Es wäre dann zu untersuchen, in welcher Weise dieser Stoff im mütterlichen Organismus und zur Bildung der Feten Verwendung gefunden hat. Die Analyse der Gesamtfeten würde über verschiedenes belehren: Im Falle des Minimums würde sie zeigen können, ob nun der fehlende Stoff bei der Proles nur in beschränktem Maße oder gar nicht zum Ansatz gebracht worden

ist, vielleicht unter mangelhafter oder frühzeitig gehemmter Entwicklung der Jungen, oder ob diese den notwendigen Stoff nun vom Bestand des mütterlichen Organismus, auf Kosten der Mutter, erhalten und in welchem Umfang dies geschieht. Im Falle des Maximums können die Analysen darüber Aufschluß geben, ob auch nun der Gehalt des fetalen Körpers an der betreffenden Substanz ein höherer geworden ist, bzw. ob dies durch die entsprechende Ernährung der Mutter künstlich zu erzielen ist.

Als die in der Nahrung des Muttertiers zu variierende Substanz, die mir also in meinen Untersuchungen gewissermaßen den Indikator abgeben sollte, wählte ich das Eisen.

Es war zwar zu erwarten, daß sich für die schließliche quantitative Bestimmung im fetalen Organismus gerade beim Eisen Schwierigkeiten ergeben würden. Auch war es, besonders bei den kleinen Quantitäten Eisen, um die es sich hier nur handeln konnte, nötig, vom Beginn des Tierversuchs, die ganze Schwangerschaft hindurch, die Tiere und später die zu verarbeitenden Substanzen vor äußeren, unkontrollierbaren Eisenbeimischungen, durch Staub und anderes, peinlichst zu schützen. Es durften aber gerade von Eisenbestimmungen für die geplanten Untersuchungen an Embryonen deshalb besondere Aufschlüsse erwartet werden, weil es kein Gewebe gibt, für dessen Aufbau das Eisen entbehrt werden könnte. Es genügt, daran zu erinnern, daß Baldoni[1]) selbst in der blutlosen Kornea, in der Linse und im Glaskörper, ja selbst in den Organen überhaupt hämoglobinfreier Tiere das Eisen nachgewiesen hat. Aber nicht bloß zum Aufbau, sondern auch wegen seines allgemeinen Einflusses auf die weiteren Ernährungsvorgänge in den Geweben ist das Eisen unentbehrlich (Schmiedeberg)[2]). Schließlich hat das Eisen für unsere Untersuchungen noch deshalb spezielles Interesse und spezielle Bedeutung, weil, wie Bunge[3]) gezeigt hat, es für

[1]) Baldoni, Ein Beitrag zur biologischen Kenntnis des Eisens. Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1904, Bd. 52 S. 309.

[2]) Schmiedeberg, O., Grundriß der Pharmakologie. 5. Aufl. 1906, S. 489.

[3]) Bunge, C. v., Zeitschr. f. Biologie 1874, Bd. 10 S. 323. — Derselbe, Ueber die Aufnahme des Eisens in den Organismus des Säuglings. Zeitschr. f. phys. Chemie 1889, Bd. 13 S. 399. — Derselbe, Weitere Untersuchungen über die Aufnahme des Eisens in den Organismus des Säuglings. Zeitschr. f. phys. Chemie 1892, Bd. 16 S. 173. — Derselbe, Ueber die Aufnahme des Eisens in den Organismus des Säuglings. Nachtrag ebenda 1893, Bd. 17 S. 63.

das weitere Gedeihen des von der Mutter gesäugten Tieres notwendig ist, daß es einen Ueberschuß und Reservevorrat von Eisen mit auf die Welt bekommt. Weiter unten wird auf diese Verhältnisse noch näher einzugehen sein.

Ich habe in meinen Versuchen bei „eisenreicher Fütterung" das Eisen zusammen mit Kuhmilch und Weißbrot in Form von künstlich dargestelltem Ferratin gegeben. Dieser Körper, eine Ferrialbuminsäure, enthält 6 % Eisen und zwar in nicht dissoziierbarer Form. Die Verwendung dieses Präparats kam vor allem deshalb in Betracht, weil damit die Ernährung der Versuchstiere noch am meisten der natürlichen angepaßt werden konnte, da wahrscheinlich alle Nahrungsmittel das Eisen in Form von Ferratin gebunden enthalten. Es war damit im Versuch die „eisenreiche Nahrung" von der „eisenarmen" nicht qualitativ, sondern nur quantitativ, eben durch den unvergleichlich viel höheren Ferratingehalt, unterschieden. In Form von Ferratin wird aber auch in den Organen das Reserveeisen abgelagert, um dann je nach Bedürfnis Verwendung zu finden und Eisen zu den verschiedensten Umsetzungen zu liefern [Marfori[1]), Vay[2])]. Gerade mit diesen Verhältnissen aber wird sich ein Teil meiner Versuche zu beschäftigen haben, indem die mögliche Bildung von Reservevorräten im mütterlichen und kindlichen Organismus und das Maß der Verwendung jener für diese erforscht werden soll. Ferner war es für meine Versuchsanordnung noch besonders wichtig, daß es in Form von Ferratin möglich ist, den Tieren Eisen in großen Ueberschüssen lange Zeit zuzuführen, ohne fürchten zu müssen, das Allgemeinbefinden oder die sonstige Ernährung durch Schädigung der Magen- und Darmfunktion zu stören. Verschiedene Tierverfütterungen haben dies erprobt [Cloetta[3]), Schmiedeberg[4])].

Auch meine Tiere haben durch Wochen tägliche große Ferratingaben anstandslos ertragen. Wie seine Unschädlichkeit ist auch die leichte Resorbierbarkeit des Ferratins sichergestellt[5]). Wenn

---

[1]) Marfori, Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 29.

[2]) Vay, Zeitschr. f. physiol. Chemie 1895, Bd. 20 S. 377.

[3]) Cloetta, Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. 1897, Bd. 38 S. 161.

[4]) Schmiedeberg, l. c. S. 502 und: Ueber das Ferratin und seine diätetische und therapeutische Anwendung. Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. 1894, Bd. 33 S. 110.

[5]) cf. Cloetta, Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. 1895, Bd. 37 S. 73.

somit das Ferratin sich als hervorragend geeignet erwies, so soll in keine Diskussion darüber eingetreten werden, inwieweit auch andere Eisenpräparate, speziell anorganische, hätten Verwendung finden können.

Die „eisenarme Nahrung" bestand nur in Kuhmilch und, da die Kaninchen eine feste Substanz zum Nagen nicht entbehren können, in getrocknetem, aus weißem ungarischem Weizenmehl für die Versuche besonders und in immer gleicher Qualität unter Vermeidung eiserner Gefäße usw. gebackenem Brot. Ein völlig eisenfreies Futter zu geben, wie etwa Hall[1]), der weiße Mäuse mit „eisenfreiem" Kasein gefüttert hat, erwies sich als unmöglich. Es war ausgeschlossen, dabei die Tiere auf längere Zeit gesund und in gutem Ernährungszustande zu erhalten. Das war aber für meine Versuche unerläßlich. Mit Milch und Weißbrot ist dies gut gelungen, die Tiere blieben gesund, waren stets lebhaft und munter und haben, solange die Versuche dauerten, keine nennenswerten Verluste an Körpergewicht erlitten. Man muß allerdings zum Teil die Tiere vor Beginn der Versuchszeit vorsichtig an das neue Futter gewöhnen. Dann aber konnte man sie leicht die Versuchszeit über dabei gesund erhalten.

Es kam auch für meine Untersuchungen gar nicht darauf an, daß die Tiere zeitweise völlig eisenfrei ernährt wurden, auch nicht darauf, genau die Mengen Eisen zu kennen, die den Kaninchen jeweils in der eisenarmen und eisenreichen Periode zugeführt wurden. Es war nur erforderlich, daß die gereichte Eisenmenge im erstgenannten Zeitabschnitt für den Bestand des Tieres und im Hinblick auf seine zu leistende Aufgabe eine ungenügende, im zweiten eine reichlich überschüssige war. Das aber ist mit Sicherheit durch das gewählte Futter erzielt worden. Daß bei reiner Milchdiät, auch mit Zusatz von Weißbrot, das Versuchstier, auch wenn es nicht gravid ist, schließlich an den Folgen des Eisenhungers zugrunde geht, ist durch Experimente bereits erwiesen. Für die unserigen zeigt eine einfache und ungefähre Berechnung leicht das Manko. Mit der Milch, die, direkt bezogen, in gut glasierten Geschirren aufbewahrt und in Porzellannäpfen den Tieren gereicht wurde, hat das Tier pro Tag etwa 3 oder 4 dcmg Eisen aufgenommen[2]). Dazu kommen höchstens noch 4 dcmg Eisen, das im

[1]) Hall, Arch. f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abt. 1896, S. 49.

[2]) In zahlreichen Milchproben, die zusammengegossen wurden, habe ich

Weißbrot enthalten war. In Summa wurden pro Tag etwa 7 dcmg Eisen gegeben. In einer Trächtigkeitsperiode von 30 Tagen also zusammen etwa 21,0 mg Eisen. Selbst wenn man annimmt, daß diese restlos resorbiert worden wären, was sicher nicht der Fall ist, und von den Eisenverlusten durch den Kot usw. völlig absieht, so steht dieser Aufnahme allein schon in dem in den Feten gefundenen Eisen eine Ausgabe von 30—40 mg gegenüber. Das Defizit ist also evident. Bei eisenreicher Ernährung dagegen bekamen die Tiere zum gleichen Futter noch eine Zulage von 0,25 g Ferratin = 15 mg Eisen pro Tag = 420 mg Eisen in der ganzen Trächtigkeit, also einen reichlichen und vergleichsweise ungeheuren Eisenüberschuß.

Allerdings wurde es deshalb, weil die Tiere auch in der eisenarmen Periode Eisen, wenn auch in ganz unzureichenden Mengen, aufnahmen und, weil sie, wie sich im Verlauf der Untersuchungen herausstellte, unter Umständen über bedeutende Reserveeisenvorräte verfügen bzw. bei eisenreicher Nahrung solche anzulegen imstande sind, nötig, in mehreren Schwangerschaften hintereinander eisenarme Kost zu geben, um schließlich zu extremen Zuständen, denen aber eben für unsere Feststellungen die größere Beweiskraft zukommt, zu gelangen. Manche Versuchsreihe ist dabei verunglückt. Durch äußere Zufälle, wie dadurch, daß die Mutter, vielleicht gerade infolge des Eisenhungers, ihre Jungen ganz oder zum Teil aufgefressen hatte. Auch da, wo man die Geburt nicht hatte überwachen können, und dann nicht sicher ausschließen konnte, ob nicht ein Junges gefressen worden war, wurden die übrigen zur weiteren Untersuchung nicht verwendet. Schließlich gelang es aber doch, 7 einwandfreie Versuchsreihen mit im ganzen 21 Würfen und 127 Feten zu erhalten. Freilich waren somit allein zur Gewinnung des zu den Analysen gebrauchten fetalen Materials über 1½ Jahre erforderlich.

1,1 mg Fe im Liter gefunden. Das ist weniger, als sonst angegeben wird. Inzwischen sind aber nun neuere Analysen erschienen (Langstein, Jahrbuch für Kinderheilkunde Bd. 74 S. 536 und F. Edelstein und F. v. Czonka, Biochem. Zeitschr. Bd. 38 S. 15), die in Kuhmilch, die allerdings unter allen Kautelen aufgefangen war, sogar noch niedrigere Eisenwerte fanden. Es kommt außerordentlich auf die Art der Weiterbehandlung der Milch nach dem Melken und den Grad ihrer Verunreinigung an. Zum Teil werden aber die früher angegebenen zu hohen Eisenzahlen auf die angewandten älteren Methoden der Eisenbestimmung zu beziehen sein.

Alle Versuche wurden angelegt und fortgeführt bis zur Gewinnung des analysenfertigen Materials im Pharmakologischen Institut zu Straßburg (Direktor: Prof. Dr. Schmiedeberg).

Versuchsanordnung und Methodik.

Es wurden zu den Versuchen große, kräftige, ausgewachsene Kaninchen mit einem Durchschnittsgewicht von etwa 3000 g genommen. Nachdem diese an die Milch-Weißbrot-Nahrung allmählich, kürzere oder längere Zeit — bei manchen war es auch gar nicht nötig — gewöhnt waren, wurden sie zum Bock gebracht. Es wurde für alle Versuche immer der gleiche Bock verwendet, um auch einen etwaigen verschiedenen väterlichen Einfluß auszuschalten. Beim erstmaligen Decken blieb es oft unsicher, wann das Kaninchen und ob es überhaupt schwanger geworden war. Das stellte sich dann erst später heraus, und der Tag des Werfens konnte nicht vorausbestimmt werden. Bei den folgenden Trächtigkeiten war es anders. Wenn nur das Kaninchen sofort nach dem Werfen wieder mit dem Bock zusammengetan wurde, dann konnte mit großer Sicherheit damit gerechnet werden, daß am selben Tag noch in einigen Stunden die neue Schwangerschaft wieder eingetreten war [1]). Diese Fähigkeit der Kaninchen war für meine Versuchsanordnung von großem Wert. Es brauchte dann nämlich gar keine Unterbrechung in der gewünschten Ernährungsart des Muttertiers einzutreten, die kaum zu vermeiden gewesen wäre, wenn dieses mit dem Bock längere Zeit hätte zusammengehalten werden müssen. Auch die unkontrollierbare Zufuhr und Einschleppung von eisenhaltigen Substanzen, wie durch die Fäces des Bockes und anderes, würde schwer zu verhindern gewesen sein.

Während der ganzen Versuchszeit befanden sich die Tiere in eigens dazu, unter Vermeidung jeglichen eisenhaltigen Materials hergestellten Käfigen, die zweckmäßig so eingerichtet waren, daß Kot und Urin sofort beseitigt wurden. Die Futternäpfe waren so aufgestellt, daß weder eine Verunreinigung noch Verschleppung des Futters durch die Tiere möglich war. Sonst blieben die Käfige ganz leer. Es wurde kein Stroh oder Aehnliches zum Liegen gegeben. Die Käfige standen nur in einem

[1]) Diese Feststellung ist deshalb nicht ohne Interesse, weil vielfach behauptet wird, daß bei Tieren nur der genügend zurückgebildete Uterus für eine neue Eiimplantation fähig und geeignet sei. Für das Kaninchen jedenfalls trifft das nicht zu. In noch viel zahlreicheren, als den hier mitgeteilten Fällen habe ich es nie erlebt, daß die Schwängerung ausgeblieben wäre, wenn nur der Bock sofort nach dem Wurfe wieder zum Muttertier gesetzt wurde. Auch bei Mäusen habe ich gelegentlich anderer Versuche die gleiche Beobachtung gemacht.

gut temperierten Raum, der sonst gar nicht benutzt wurde und neuerdings gänzlich mit Oelfarbe gestrichen worden, somit fast staubfrei war. Es ist nötig, auf alle diese Dinge sorgfältig zu achten, denn es ist ganz unglaublich, wie die Tiere bei eintretendem Eisenmangel mit feinster Witterung die minimalsten Spuren Eisen aufzuspüren vermögen. Daß alles auf gewissenhafte Wartung und Pflege ankam, braucht nicht besonders betont zu werden. Diese wurde im Straßburger pharmakologischen Institut in hervorragender Weise geleistet. Nur zum Werfen wurden die Tiere in größere, gleichfalls eisenfreie Käfige gebracht und eisenfreie Watte und wenig Holzwolle zum Nesterbauen gegeben. Das ist notwendig, weil sonst die Mutter ihre Jungen aufzufressen pflegt. Der Tag der Geburt konnte, wie erwähnt, leicht vorausbestimmt und auch daran erkannt werden, daß sich die Mutter Haare, eben zur Herrichtung des Lagers für die Jungen, auszuraufen beginnt.

Sofort nach der Geburt wurden die Jungen weggenommen, durch Chloroformdämpfe getötet, sorgfältig gewaschen, mit destilliertem Wasser abgespült, zwischen Fließblättern abgetrocknet und gewogen. Dann wurden die Feten, und zwar immer ein ganzer Wurf zusammen, getrocknet. Am zweckmäßigsten in der Weise, daß sie zuerst mit destilliertem Wasser auf dem Wasserbad in Porzellanschalen zu einem Brei gekocht und dieser dann eingetrocknet wurde. Dadurch schon wurde das trockene Material ziemlich gleichmäßig gemischt. Die Substanzen waren auf dem Wasserbad durch übergestürzte große Glastrichter stets vor herabfallendem Staub und anderem geschützt. Die getrocknete Substanz wurde dann mit Porzellanspateln quantitativ in der Schale zusammengekratzt, nochmals erhitzt — dies erleichtert bei dem etwas hygroskopischen Material die folgende Pulverisierung — und dann noch heiß zu einem feinen Pulver zerrieben. Dieses wurde dann in Gläsern gut nach allen Richtungen durchgeschüttelt. Damit wurde eine gleichmäßig homogene Mischung des getrockneten Pulvers sicher erzielt. Uebereinstimmende Kontrollanalysen aus verschiedenen Portionen (s. unten) beweisen dies.

Das gesamte Material, das also einem ganzen Wurf entsprach, wurde nun in größere Wägegläser abgefüllt, gewogen, ein aliquoter Teil entnommen und bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und damit das Gewicht der „Gesamttrockensubstanz" ermittelt. Das Trocknen bis zur Konstanz geschah im Trockenschrank bei 108° und im Toluolbad unter Luftabschluß durch den Wasserstoffstrom. Vergleiche zeigten, daß wenn im Wasserstoffstrom getrocknet wurde, die Gewichte nur in geringem, zu vernachlässigendem Grade abwichen von denen durch einfaches Trocknen im Trockenschrank gewonnenen. Es wurde deshalb das einfachere Verfahren beibehalten.

Die Trockensubstanz wurde nun verascht. Dies geschah auf nassem Wege durch Säuregemischveraschung nach Neumann. In der Aschenlösung wurde das Eisen durch Jodometrie, ebenfalls nach Neumanns Vorschrift, bestimmt. Es versteht sich, daß sämtliche hierzu verwendeten Reagenzien auf Eisenfreiheit vorher geprüft waren [1]).

Diese jodometrische Bestimmung des Eisens nach Neumann gibt selbst bei sehr kleinen Eisenmengen sehr gute Resultate (vgl. die Titrationen von Neumann und Mayer [2]), sowie von Bürker [3]). Ich selbst habe bei den zahlreichen Vorversuchen, aber allerdings nur unter den noch zu besprechenden Vorsichtsmaßregeln, stets sehr genau übereinstimmende Werte erhalten bei Eisenmengen von 2—3 mg.

Die Ausführung der Veraschung und Eisenbestimmung gestaltete sich wie folgt: Von dem, einem ganzen Wurf entsprechenden, getrockneten Material wurde etwa ein Drittel bis die Hälfte auf einmal in einem Kolben der Veraschung unterworfen. Es wurde deshalb so viel Material genommen, weil bei kleinen Proben die Gefahr besteht, daß in diesen infolge ungleichmäßiger Mischung das Eisen ungleich verteilt ist. Bei so großer Materialentnahme aber ist dieser Fehler von vornherein ausgeschlossen. Uebrigens habe ich mit den zurückbleibenden Resten Kontrolluntersuchungen angestellt, die völlig übereinstimmende Eisenwerte gegeben haben. Bei der Veraschung muß man sich bemühen, mit möglichst wenig Säuregemisch auszukommen und immer nur dann tropfenweise zuzusetzen, wenn beim Kochen Dunkelfärbung einzutreten beginnt. Man bekommt sonst später nach der Neutralisierung allzu große Salzmengen, was zur Folge hat, daß sich dann der Zinkniederschlag nicht derb kristallinisch, sondern in feinen Wolken absetzt, wodurch dann die weitere Verarbeitung sehr erschwert wird. Die erhaltene Aschenlösung war nach dem Erkalten stets wasserklar. Wenn dann durch nochmaliges Kochen nach Wasserzusatz die zersetzte Nitrosylschwefelsäure ausgetrieben und die Lösung erkaltet war, setzte sich ein geringer feiner kristallinischer Niederschlag ab. Dieser bestand aus Gips. Er wurde von der überstehenden klaren Flüssigkeit getrennt

---

1) Die geringen, mit Rhodankalium nicht mehr nachweisbaren Eisenmengen, die Jahn (Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 75 S. 308) in den zur Veraschung benutzten als Purissimum bezeichneten konzentrierten Säuren hat nachweisen können, bedingen in meinen Versuchen einen so minimalen Fehler, daß er völlig vernachlässigt werden kann. Uebrigens habe ich zu allen Verbrennungen fast die gleiche Menge Säuregemisch verbraucht.

2) A. Neumann und A. Mayer, Ueber die Eisenmengen im menschlichen Harn unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Ebenda S. 143.

3) Bürker, K., Die physiologischen Wirkungen des Höhenklimas. Arch. f. d. gesamte Physiologie 1904, Bd. 105 S. 518.

und auf einem aschenfreien Filter mit destilliertem Wasser ausgewaschen.

Das Filtrat wurde nun auf ein bekanntes Volumen, 500 oder 1000 ccm, je nach der Menge der ursprünglichen Aschenlösung, gebracht und zur Eisenbestimmung ein aliquoter Teil entnommen.

In der schwach ammoniakalisch gemachten Aschenlösung soll nun ein Zinkammoniumphosphatniederschlag erzeugt werden durch Zugabe einer bestimmten Menge von „Zinkreagens". Das Eisen geht dann quantitativ mit in den Niederschlag. Dabei darf aber die Zinkmenge nicht zu groß und nicht zu klein sein, soll nicht einerseits die Titration ungenau, anderseits das Eisen nur unvollkommen ausgefällt werden. Neumann rät, die Substanz zweckmäßig so zu wählen, daß etwa 2–3 mg Eisen darin vorhanden sind und 20 ccm Zinkreagens zuzusetzen, die ausreichen zur Fällung von 5—6 mg Eisen. Es sollte also die zu fällende Eisenmenge in der Aschenlösung, wenigstens annähernd, vorher bekannt sein. Dies war für normale Kaninchenfeten auf Grund früherer Untersuchungen (Bunge) der Fall. Nicht aber für die unter Eisenmangel und Eisenüberschuß erzielten Tiere. Es wurde deshalb durch eine Vorberechnung allemal die Menge Aschenlösung ermittelt, die, bezogen auf normale Kaninchenfeten, etwa 1,5 bis höchstens 2 mg Eisen erwarten ließ. Dieses Quantum wurde dann zur Fällung und Titration weiter verarbeitet. Um nicht zu kleine Eisenmengen titrieren zu müssen, wurde vorher 10 ccm einer haltbaren Eisenlösung von bekanntem Gehalt — sie enthielt im Liter 0,1914 g Eisen — zugegeben und bei der Berechnung wieder abgezogen. Auf diese Weise wurde erreicht, daß in der zu untersuchenden Aschenlösung, selbst bei zu erwartenden großen Schwankungen im Eisengehalt der Feten, doch immer eine Eisenmenge vorlag, die den 20 ccm Zinkreagens entsprach. Diese haben auch stets genügt, um alles Eisen quantitativ auszufällen.

Es wurde also die ermittelte Menge Aschenlösung abpipettiert, 10 ccm der Eisenchloridlösung und 20 ccm Zinkreagens zugegeben und dann mit Ammoniak versetzt, bis der Zinkniederschlag eben bestehen blieb. Dieser wurde in überschüssigem Ammoniak gerade wieder gelöst und dann die klare Flüssigkeit gekocht, bis kristallinische Trübung eingetreten war. Der niemals gelb gefärbte, sondern stets rein weiße Niederschlag setzte sich rasch ab und wurde durch Dekantieren abgetrennt. Das Filtrat darf mit Rhodankalium keine Rötung mehr geben. Es zeigte sich aber, daß diese Probe nicht immer gleich empfindlich war, und es ergab sich, daß die größeren, im Filtrat enthaltenen Mengen von Phosphorsäure die Reaktion stören. Es wurde deshalb immer auch mit Ferrozyankalium geprüft. Der Niederschlag wurde dann mit heißem Wasser ausgewaschen, bis das Waschwasser keine

jodfreimachenden Substanzen mehr enthielt, in Salzsäure gelöst, mit Ammoniak wieder neutralisiert und in schwach salzsaurer Lösung mit etwa $^1/_{250}$ n-Thiosulfatlösung bei 55° C. titriert.

Der Titer der Thiosulfatlösung wurde vor jeder Titration mit der haltbaren Eisenchloridlösung von neuem festgestellt.

Bei Verwendung von so verdünnter Thiosulfatlösung ist es nötig, alle Titrationen, auch die zur Ermittlung des Titers, bei stets gleicher Temperatur, gleicher Stärke der Ansäuerung und namentlich möglichst gleichbleibender Konzentration auszuführen. Dann bekommt man mit der Methode vorzüglich übereinstimmende Resultate. Die Schärfe des Farbenumschlags hängt wesentlich ab von der Beschaffenheit der zum Indikator dienenden Stärke. Ich habe da sehr große Unterschiede gefunden. Mit einer von Kahlbaum in Berlin bezogenen Stärkelösung habe ich einen absolut scharfen, deutlichen Umschlag in Farblos erzielt. Es versteht sich, daß alle Titrationen mehrfach ausgeführt und nur bei genügender Uebereinstimmung der Mittelwert zur Berechnung eingesetzt wurde.

Resultate.

Vorbemerkung: Die bei der Titration ermittelten Werte und der daraus berechnete Eisengehalt der Aschenlösung und der „Gesamttrockensubstanz" sind in Tabelle I zusammengestellt. Tabelle II bringt eine Uebersicht über die gesamten Versuchsreihen. Die in Tabelle I berechneten Mittelwerte des Eisengehalts der Gesamttrockensubstanz sind in Tabelle II Spalte 7 unter der Rubrik: „Gesamteisen des ganzen Wurfes in mg" eingesetzt. Jedes Kaninchen ist in Tabelle I und II durch eine römische Ziffer bezeichnet. Die den römischen Ziffern beigegebenen Buchstaben benennen die einzelnen Würfe des gleichen Tieres. Die Bedeutung der übrigen Spalten der Tabelle II ist aus den Ueberschriften ersichtlich. In zwei Fällen (I a u. IV a Tab. II) ist die Nahrung, die das Kaninchen während der ganzen Trächtigkeit bekommen hat, als „normal" bezeichnet. Es wurde in diesen zwei Fällen das Futter verabreicht, das Kaninchen gewöhnlich fressen, also Rüben, Kohl, grüne Blätter usw. Die Zusammensetzung der eisenarmen und eisenreichen Nahrung ist bereits besprochen.

Zu den Gewichten des Muttertieres nach dem Wurfe ist zu bemerken, daß diese Zahlen keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit erheben. Manche Tiere hatten nach dem Wurf und vor der Wägung schon wieder etwas gefressen, manche nicht. — Es können diese Gewichte auch nicht in Beziehung gesetzt werden zu dem Gesamtgewicht des jemaligen Wurfes und es darf daraus nicht etwa auf Gewinn oder Verlust des Muttertieres durch die Schwangerschaft geschlossen werden.

Tabelle I.

Nr.	Gesamttrockensubstanz in g	Veraschte Menge der Trockensubstanz in g	Gesamte Aschenlösung ccm	Davon zur Fe-Bestimmung ccm	Titer[1]) (Mittel)	Verbrauchte Menge Thiosulfat ccm =	mgFe	Fe in der Gesamtaschenlösung mg	Fe in der Gesamttrockensubstanz mg	Mittel
Ia	70,2349	32,7623	1000	60	9,55	7,9	1,583	26,39	56,6	55,5
						7,6	1,523	25,39	54,4	
Ib	60,6089	27,1165	1000	60	9,55	7,85	1,573	26,22	58,6	58,8
						7,9	1,583	26,39	59,0	
IIa	29,3600	13,2191	500	60	9,50	5,35	1,078	8,98	20,0	20,3
						5,55	1,118	9,31	20,6	
IIb	63,8376	31,3211	1000	50	9,50	5,93	1,195	23,89	48,4	48,8
						5,95	1,199	23,98	49,2	
IIc	73,1644	31,3896	1000	50	9,50	4,8	0,967	19,34	44,7	44,2
						4,7	0,947	18,93	43,8	
IId	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IIIa	77,1219	29,8005	1000	60	10,95	4,1	0,717	11,95	30,9	30,7
						4,05	0,708	11,80	30,5	
IIIb	81,4141	31,4561	—	—	—	—	—	—	—	—
IVa	68,4761	34,4754	1000	50	10,95	7,8	1,363	27,27	54,2	54,2
						7,8	1,363	27,27	54,2	
IVb	68,1822	23,8757	1000	60	10,95	4,95	0,865	14,42	41,2	41,8
						5,10	0,891	14,86	42,4	
IVc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Va	40,9985	18,0551	1000	100	10,95	6 3	1,101	11,01	25,0	24,6
						6,1	1,066	10,66	24,2	
Vb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIa	25,7549	10,9866	1000	150	9,50	10,8	2,176	14,50	34,0	33,8
						10,7	2,156	14,37	33,7	
VIb	49,8881	18,6118	1000	100	9,50	7,0	1,410	14,10	37,8	37,9
						7,05	1,420	14,20	38,0	
VIc	31,3635	12,2440	1000	150	9,50	8,75	1,763	11,75	30,1	29,8
						8,6	1,733	11,55	29,5	
VId	54,3426	21,3317	500	50	9,50	5,6	1,128	11,28	28,7	28,6
						5,55	1,118	11,18	28,5	
VIe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIIa	33,2953	13,1621	500	60	9,55	9,0	1,804	15,03	38,0	38,4
						9,15	1,834	15,28	38,7	
VIIb	53,9201	26,8964	1000	60	9,55	4,9	0,982	16,37	32,8	33,5
						5,10	1,022	17,04	34,2	
VIIc	102,2831	44,6886	1000	35	9,55	8,65	1,730	49,43	113,1	116,4
						9,15	1,830	52,30	119,7	

[1]) Entspricht 1,914 mg Fe.

Da, wo die eisenarme Nahrung sehr lange fortgesetzt, die Eisenentziehung also sehr weit getrieben wurde, ist wohl ein Teil der scheinbaren Gewichtszunahme des Muttertieres auf Wasserretention zurückzuführen. Wenigstens ergab in diesen Fällen die Sektion eine deutliche ödematöse Durchtränkung, namentlich des Unterhautfettgewebes. Diese Wasserretention wird im Sinne eines *chlorotischen Oedems* gedeutet werden dürfen. Ueberhaupt haben Kaninchen häufig ein ziemlich labiles Körpergewicht. Es sollen also diese Endgewichte nur das beweisen, daß, wie es verlangt war, die Tiere in keinem Fall eine merkliche Schädigung in ihrem Körperbestand durch die Art der Ernährung erlitten haben. Beim Fall VIf, der hiervon eine Ausnahme macht, liegt eine besondere Veranlassung vor, die später noch zu besprechen ist.

Ein Ueberblick über die Tabelle II (am Schluß der Arbeit beigeheftet) und den in Spalte 8 dieser Tabelle notierten prozentualen Eisengehalt der Würfe, bezogen auf die Trockensubstanz, lehrt zunächst, daß *in ganz gesetzmäßiger Weise der Eisengehalt der verschiedenen Würfe, beim gleichen Muttertier sowohl als überhaupt, steigt und fällt entsprechend dem Eisengehalt der während der Tragzeit dem Muttertier gereichten Nahrung.*

Die Unterschiede sind in allen Fällen deutlich, in vielen beträchtlich (18 % Fall Ia—Ib; 16 % Fall IIb—IIc; 17,9 % Fall IVa—IVb; 55,2 % Fall VIa—VIb; 53,2 % Fall VIIa—VIIb; 51,7 % Fall VIIb—VIIc). Die Differenzen sind größer da, wo der Vergleich zu ziehen ist zwischen der nach Ferratinnahrung und der nach eisenarmer Ernährung erzielten Proles, kleiner, wenn man erstere mit den Jungen normal ernährter Tiere vergleicht, da im letzten Fall die Tiere jedenfalls keine ungenügenden Eisenmengen bekommen haben. Immerhin kommt auch da eine nicht geringe Eisenanreicherung der Feten durch entsprechende Fütterung der Mutter gegenüber den unter normaler Ernährung erzielten Früchten zustande, wie Versuchsreihe I (Tab. II) zeigt. Hier hat die Mutter in der ersten Gravidität gewöhnliches Futter, in der zweiten Ferratinnahrung bekommen. Die Proles der letzten Gravidität besitzt auf 100 g Trockensubstanz 18 mg Eisen mehr als die der ersten.

Es folgt aus alledem, daß das Tier den Baustein, der ihm in luxurierender Weise angeboten wird, auch

zum Aufbau der Jungen in reichlicherem Maße verwendet.

Fall IIb und VIIc illustrieren dies noch in besonders instruktiver Weise.

Bei Tieren nämlich, die eine wechselnde Anzahl von Früchten werfen, wie also den Kaninchen, wird natürlich auch die Größe der zum Aufbau der Feten erforderlichen Gesamtmaterialabgabe in den verschiedenen Schwangerschaften, eben mit der Zahl der Feten, beträchtlich schwanken. Ein Blick auf Reihe VI Spalte 4 der Tabelle II zeigt die Unterschiede, die bis zum Doppelten gehen können. Es müssen also, sollen die Feten gleichen Prozentgehalt an Eisen bekommen, auch sehr verschieden große Mengen Eisen vom Muttertier abgegeben werden, je nach der Größe der Materialabgabe überhaupt. Demnach kann einmal der Fall eintreten, daß die Mutter in einer folgenden Gravidität zwar nicht mehr Eisen für die Jungen aufwenden kann als in der vorhergehenden, und auch tatsächlich nicht aufwendet, dennoch aber der Prozentgehalt der Jungen an Eisen etwas ansteigt, weil eben die gesamte Materialabgabe diesmal beträchtlich reduziert ist. Die Mutter gibt eben an Eisen her, was sie kann. Sind dann zufällig nur wenig Früchte vorhanden, so kann sich auf diese verhältnismäßig mehr Eisen verteilen, trotzdem im ganzen die Mutter diesmal nur sehr wenig Eisen hat flottmachen und abgeben können. So sind die Verhältnisse in Fall VIc zu beurteilen. In dieser Tragzeit hat die Mutter, ebenso wie in der vorhergehenden, eisenarme Nahrung erhalten, sie hat also in der Schwangerschaft c jedenfalls nicht über mehr Eisen disponiert als in b. Tatsächlich hat sie auch in b noch 37,9 mg Eisen im ganzen aufbringen können, in c nur noch 29,8 mg. Die Mutter hat in beiden Graviditäten an Eisen flottgemacht, was sie konnte. Die disponiblen Eisenvorräte nehmen ab. Trotzdem sind in c die Jungen etwas eisenreicher als in b, weil sich eben diesmal das verfügbare Eisen auf eine weit geringere Gesamtproduktion verteilt. Dieser Fall, der die einzige Ausnahme gegenüber allen anderen Fällen darstellt, davon, daß der prozentuale Eisengehalt der Jungen steigt und fällt, entsprechend dem Eisengehalt der mütterlichen Nahrung, ist also nur eine scheinbare Ausnahme.

Wenn nun aber in den Graviditäten, in denen eisenreich gefüttert wurde, auch die Gesamtproduktion stark vermehrt ist, hauptsächlich infolge der zufällig höheren Anzahl der Jungen, wobei also

schon durch die größere Gesamtproduktion vermehrte Eisenmengen für die Jungen erforderlich werden, nun auch noch der Prozentgehalt der Neugeborenen an Eisen in die Höhe geht, so kommt diesen Befunden eine besondere Beweiskraft dafür zu, daß in der Tat das Muttertier bei reichlichem Angebot eben diese Bausteine auch bei seinen Jungen vermehrt zum Ansatz bringt. Dieser Fall ist in II b und VII c eingetreten. Obgleich schon durch die größere Zahl (8 bzw. 10 gegenüber 6 bzw. 8) und das höhere Gewicht der Feten (63,8376 bzw. 102,2831 gegenüber 29,3600 bzw. 53,9201, vgl. Spalte 6, Tabelle II), also durch die vermehrte Gesamtproduktion schon eine weit höhere Eisenmenge zum Aufbau nötig wird, so ist trotzdem auch der Prozentgehalt der einzelnen Feten an Eisen wesentlich — bei VII c fast um das Doppelte — noch erhöht worden. Bei gleichbleibender prozentualer Zusammensetzung wäre schon ein Plus an Eisen von 23,8 mg bzw. 30,0 mg erforderlich gewesen, die Mutter hat aber ein Plus von 28,5 mg bzw. 83,0 mg geliefert.

Daß diese bedeutende Eisenanreicherung bei den Jungen, die sogar gegenüber den unter natürlicher, also keineswegs eisenarmer Ernährung erzielten Würfen zu konstatieren ist, durch Ferratin hat erzielt werden können, hat ferner speziell pharmakologisches Interesse, weil daraus auf die leichte und vorzügliche Verwendbarkeit dieses Präparats im Organismus geschlossen werden darf. Wie wir später sehen werden und worauf noch näher einzugehen sein wird, gelingt es durch Ferratin ebenso leicht, auch im mütterlichen Organismus einen beträchtlichen Eisenreservevorrat anzulegen, der dann bei eintretendem Bedürfnis im Organismus weitere Verwendung findet.

Die bisher besprochenen Resultate beweisen aber des weiteren, daß eine künstliche Beeinflussung der Zusammensetzung der Proles durch entsprechende Ernährung des Muttertieres möglich ist. Darüber sind schon sehr verschiedene Meinungen aufgestellt und Versuche gemacht worden. Abgesehen von den Bestrebungen der Tierzüchter, bei der Züchtung sehr großer und sehr kleiner Rassen, außer durch zweckmäßige Zuchtwahl auch durch entsprechende Ernährung der Mutter bei den Feten Erfolge zu erzielen (Siegmund) [1]), haben sich die

[1]) Zit. nach Reeb, Ueber den Einfluß der Ernährung der Muttertiere auf die Entwicklung ihrer Früchte. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 9 S. 397.

Versuche vor allem in der Richtung bewegt, Geburtsschwierigkeiten beim Menschen durch künstliche Wachstumsbeschränkung des Fetus zu beseitigen. Aderlässe und Abführmittel hat die ältere Zeit hierzu empfohlen, aber auch schon Modifikationen der mütterlichen Nahrungsaufnahme nach Quantität und Qualität (im wesentlichen waren es Entziehungskuren) vorgeschlagen [1]). Später hat vor allem Prochownik [2]) durch seine bekannten Diätvorschriften in zahlreichen Fällen ohne Schaden für die Mutter das Geburtsgewicht der Kinder herabgedrückt. Eine experimentelle Stütze hierfür hat Reeb [3]) gebracht. Er hat beim gleichen Muttertier unter knapper Ernährung Würfe mit weit geringerem Gesamtgewicht erhalten als bei reichlicher Fütterung. Freilich hatten in den Fällen geringerer Gesamtproduktion auch die Mütter an Gewicht abgenommen, aber doch nur in geringerem Grade, so daß darin wohl kein Einwand gefunden werden darf. Die prozentuale Zusammensetzung der Würfe blieb aber dabei im wesentlichen unverändert. Daß auch diese beeinflußt werden kann, eben durch entsprechende Ernährung der Mutter, wird durch meine Versuche zum erstenmal experimentell erwiesen.

Dies hat aber therapeutische Bedeutung. Die Möglichkeit, auf diese Weise vorbeugend auf gewisse Konstitutionsanomalien und Erkrankungen des Säuglings durch entsprechende Modifikation der intrauterinen Stoffzufuhr einwirken zu können, erscheint wertvoll, vor allem für die Säuglingskrankheiten, deren Aetiologie in einem mangelhaften stofflichen Aufbau, einem angeborenen „Defekt" in der Zusammensetzung des jungen Organismus erblickt wird. Erst in letzter Zeit hat Finkelstein [4]) wieder darauf hingewiesen, daß die Pädiatrie „mehr und mehr der mütterlichen Mitgift lebenswichtiger Stoffe bekannter und unbekannter Art einen ausschlaggebenden Einfluß auf die ganze Entwicklung des Kindes, seine Anpassungsfähigkeit an Lebens-

---

[1]) Vgl. Hoffmann, Ueber Umgehung der künstlichen Frühgeburt durch diätetische Maßnahmen während der beiden letzten Schwangerschaftsmonate. Therap. Monatsh. 1892, S. 74.

[2]) Prochownik, Ein Versuch zum Ersatze der künstlichen Frühgeburt. Zentralbl. f. Gyn. 1889, Bd. 13 Nr. 33 S. 577 und Therap. Monatsh. 1901, 8 u. 9.

[3]) Reeb, l. c.

[4]) Finkelstein, Ueber die Anämien des frühesten Kindesalters. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 41.

und Ernährungsbedingungen und seine Reaktion auf äußere Einflüsse zuerkennt".

Wir müssen allmählich dazu kommen, die zweckmäßigste Zusammensetzung der Nahrung Gravider und die Verwendung ihrer Komponenten auch nach dieser Richtung hin kennen zu lernen. Es muß hervorgehoben werden, daß die Gravide nicht bloß der Zufuhr von Spannkräften, sondern auch von Bausteinen besonders bedarf. Obenan steht dabei die Berücksichtigung des Mineralstoffwechsels.

Aber noch speziell für das Eisen sind die bisher geschilderten experimentellen Ergebnisse, also die erwiesene Möglichkeit, durch eisenreiche Ernährung der Mutter in der Schwangerschaft auch beim Neugeborenen einen vermehrten Eisenansatz zu erzielen, von besonderer praktischer Wichtigkeit nach verschiedenen Richtungen hin.

Ausgehend von der auffallenden Tatsache, daß die Asche des Säuglings einen bei weitem größeren relativen Eisengehalt besitzt als die der Milch, hat Bunge[1]) zeigen können, daß vom mütterlichen Organismus im Säugetierfetus während dessen intrauterinen Lebens ein beträchtlicher Eisenvorrat angelegt wird. Nach Bunges Analysen besitzen neugeborene Kaninchen einen maximalen Prozentgehalt an Eisen, der während der ersten Lebenswochen, anfangs rascher, später langsamer, aber immer kontinuierlich abnimmt, genau bis zu dem Zeitpunkte, wo das Junge von der Muttermilch zu anderer Nahrung übergeht. Dann hat der Eisengehalt der Jungen sein Minimum erreicht. Von da ab steigt er wieder an. Das Kaninchen bekommt also das notwendige Eisen, das es während der Laktationsperiode aus der so eisenarmen Milch nur in ganz unzureichender Menge beziehen kann, als Reservevorrat schon bei der Geburt mit. Damit kommt es dann unter normalen Umständen, solange es von der Mutter gesäugt wird, aus, gerät aber immerhin schließlich, am Ende der Laktation, in einen Zustand relativer Eisenarmut. Beim Meerschweinchen dagegen, das insofern nicht mehr zu den Säugetieren zu zählen ist, als es gleich nach der Geburt Grünfutter frißt und so gut wie gar nicht gesäugt wird, das also demnach einen solchen Eisenvorrat nicht nötig haben sollte, weil es von Anfang an statt der eisenarmen Milch weit eisenreichere Nahrung

[1]) l. c.

sich zuführt, ist auch in der Tat kein solcher Reservevorrat vorhanden, und der Eisengehalt verändert sich während der ersten Lebenswochen nicht.

Tabelle III gibt die Zahlen Bunges im Auszug wieder.

Tabelle III.

	Alter	Milligramm Fe auf 100 g Körpergewicht	
Kaninchen	Embryonen nach zunehmendem Körpergewicht geordnet	6,4 8,5 9,0	
	1 Stunde nach der Geburt	18,2	Laktationsperiode
	1 Tag " " "	13,9	
	4 Tage " " "	9,9	
	6 " " " "	8,5	
	13 " " " "	4,5	
	24 " " " "	3,2	
	27 " " " "	3,4	
	35 " " " "	4,5	
Meerschwein	Embryonen	4,6 4,4 5,6 5,3	
	6 Stunden nach der Geburt	5,0	
	1½ Tage " " "	6,0	
	5 " " " "	5,7	
	15 " " " "	4,4	
	25 " " " "	4,5	

Der menschliche Säugling bedarf gleichfalls eines solchen intrauterin angelegten Reserveeisenfonds. Die außerordentliche Wichtigkeit eines genügenden Eisenvorrats für den gesteigerten Stoffumsatz der ersten Lebenswochen kann im Hinblick auf die bedeutsame, eingangs schon erwähnte Rolle, die dem Eisen für den gesamten Zellstoffwechsel zukommt, nicht zweifelhaft sein. Außerdem wissen wir durch die Unter-

suchungen Abderhaldens[1]), daß schon in der allerersten Zeit ein großer Teil dieses Reserveeisens zur Bildung der in dieser frühesten Periode benötigten großen Hämoglobinmengen gebraucht wird. Schließlich reichen aber auch diese aus mütterlicher Mitgift stammenden Vorräte samt den mit der Milch neu aufgenommenen Eisenmengen nicht mehr zur Hämoglobinbildung aus. Am Ende der Laktation ist, ebenso wie der Gesamteisengehalt, auch der relative Hämoglobingehalt auf einem Minimum angekommen. Es ist nach den Bestimmungen Abderhaldens nur noch die Hälfte bis ein Drittel des Hämoglobinprozents der erwachsenen Tiere vorhanden. Denn ein gewisses unveräußerliches Quantum von Eisen — und das ist besonders bemerkenswert, weil wir später auch beim Muttertier ganz analoge Verhältnisse zu konstatieren haben werden — halten die Gewebe fest und geben es nicht zur Hämoglobinbildung her, auch wenn der Organismus aus Hämoglobinmangel in hohem Grade anämisch geworden ist.

Es ist klar, daß dieser Zustand der Armut an Gesamteisen und an Hämoglobin um so früher eintritt und um so bedrohlichere Grade erreicht, je kleiner die mütterliche Mitgift an Eisen gewesen ist. Das trifft in der Tat für viele Fälle von angeborener Anämie zu. Die Franzosen pflegen diese in einer besonderen Gruppe unter dem Namen der Anémie des nourissons à type chlorotique[2]) zusammenzufassen.

Nachdem aus meinen Untersuchungen hervorgeht, daß die Größe der mütterlichen Mitgift im wesentlichen abhängt von dem Eigenbestand der Mutter an Eisen bzw. der Größe seiner Aufnahme während der Schwangerschaft, so stimmt damit die Beobachtung durchaus überein, daß diese jungen Anämiker hauptsächlich unter den Kindern der Mütter zu suchen sind, die selbst Einbußen an ihrem Eisenbestand erlitten haben, sei es durch Konstitution, durch mehrere rasch aufeinander folgende Geburten oder durch starke Blutung bei der Geburt, Periode und ähnliches.

Daraus folgt aber, daß bei der Ernährung solcher Frauen in der Schwangerschaft und nicht nur dieser, sondern wegen

---

[1]) Abderhalden, Das Verhalten des Hämoglobins während der Säuglingsperiode. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1902, Bd. 34 S. 500. — Derselbe, Physiol. Chemie, 1. Aufl., S. 411 ff.

[2]) Zit. nach Finkelstein l. c.

der lebenswichtigen Bedeutung eines ausreichenden Reserveeisenfonds für die ersten Lebenstage sowohl als für die ganze Säuglingsperiode, bei der Ernährung aller Graviden darauf geachtet werden muß, daß in der Kost das Eisen in genügender Menge vorhanden ist.

Es ist ja überhaupt auch sonst bei Feststellung der rationellen Ernährung dem Eisen bisher verhältnismäßig wenig Beachtung geschenkt worden. Für die meisten anderen Nährstoffe sind genaue Zahlen bekannt. Die Eisenaufnahme bleibt mehr oder weniger dem Zufall überlassen. Freilich darf wegen des ubiquitären Vorkommens dieses Elementes angenommen werden, daß unter gewöhnlichen Umständen dem Organismus meist genügende Mengen zur Verfügung stehen. In der Schwangerschaft mit ihrem erhöhten Bedürfnis nach dem als fetalen Baustein so wichtigen Stoff trifft dies nicht so ohne weiteres zu. Aber es soll ja nicht bloß genügend Eisen zugeführt werden, sondern es ist anzustreben, beim Neugeborenen ein Maximum von Eisen anzulegen. Dies ist, wie gezeigt wurde, durch entsprechende Zufuhr mit der Schwangerenkost leicht möglich. Aber gerade in der Schwangerschaft wird vielfach diese Forderung ganz vernachlässigt und die Eisenaufnahme noch reduziert. Ich erinnere nur an die wegen Nierenstörungen so häufig verordnete und oft lange Zeit fortgesetzte Milchdiät.

Es ist nun interessant, daß der Fetus seinen Reservevorrat an Eisen im wesentlichen erst gegen Ende der Schwangerschaft anlegt. Die wenigen vorhandenen Analysen menschlicher Feten aus den einzelnen Monaten der Schwangerschaft [Fehling[1]), Huguonnenq[2]), Michel[3])] lassen, wenn sie auch sonst vielfach differieren, doch deutlich erkennen, daß die Hauptmengen der Trockensubstanz, namentlich aber der größte Teil der Aschenbestandteile, erst in den letzten 3 Monaten aufgenommen wird. Ebenso ist es beim Eisen. Die Analysen Fehlings, aus denen ich nach dem angegebenen Aschenprozentgehalt die Gesamt-

---

[1]) Fehling, Beiträge zur Physiologie des placentaren Stoffverkehrs. Arch. f. Gyn. 1877, Bd. 11 S. 523.

[2]) Huguonnenq, Recherches sur la statique des élements minéraux et particulièrement du fer chez le foetus humain. Compt. rend. de l'Acad. d. Sciences 1899, 128, 1054.

[3]) Michel, Compt. rend. Soc. biol. vol. 50 p. 422. Vgl. auch bei Czerny und Keller, Des Kindes Ernährung. Leipzig 1901.

asche berechnet habe und die ich auszugsweise wiedergebe, und die Zahlen Huguonnenqs und Michels mögen dies illustrieren (Tabelle IV und V).

Tabelle IV.

Berechnung nach Fehling l. c. S. 526.

Nr.	Länge in cm Geschlecht	Alter	Gewicht in g		Asche in g
			frisch	trocken	
1	2,5 M.	6. Woche	0,975	0,24	0,0
2	12,0 K.	4. Monat	36,5	3,0	0,36
4	18,5 K.	5. Monat 1. Hälfte	95,5	8,9	1,34
5	18,5 K.	5. Monat 1. Hälfte	104,7	8,2	1,09
7	21,5 K.	5. Monat 2. Hälfte	244	22	2,83
11	26,0 K.	6. Monat	361,8	39,1	7,02
12	30,0 M.	6. Monat	575	79,5	13,40
15	34,0 K.	7. Monat	832,9	138,2	18,99
17	35,0 K.	7. Monat	1117	170,71	28,37
18	38,0 K.	8. Monat	928	159,5	26,17
19	53,5 K.	reif	3294	855,52	84,00

Tabelle V.

Huguonnenq (H) und Michel (M).

Alter des Fetus	Gewicht		Fe_2O_3 des gesamten Organismus in g
	des Fetus in kg	der Asche in g	
4½ Monate (H)	0,52	14,00	0,06
5 „ (H)	0,80	18,36	0,07
6 „ (H)	1,17	30,77	0,12 = 0,084 Fe
7 „ (M)	1,02	25,48	—
Gegen Ende der Schwangerschaft (H)	3,30	106,16	0,42 = 0,294 Fe
Ende der Schwangerschaft (M) .	3,34	112,49	—

Während nun aber das frühgeborene Kind die Aschenbestandteile, die es hätte intrauterin noch bekommen sollen, nun in der Muttermilch wieder vorfindet, und zwar in genügender Menge — nur das Kalzium scheint unter Umständen davon eine Ausnahme zu

machen (Dibbelt)[1] —, also in dieser Hinsicht nach der Geburt unter den gleichen Ernährungsbedingungen bleibt wie vorher, ist dies beim Eisen wesentlich anders. Die Muttermilch mit ihrem so auffallend niedrigen Eisenprozent bietet dem frühgeborenen Kinde keine Möglichkeit mehr, sein Defizit allmählich auszugleichen. Noch mehr ist dies der Fall, wenn, und das ist gerade bei Frühgeburten häufig, künstlich ernährt werden muß. Denn nach neuen Analysen[2], die mit meinen eigenen (cf. S. 551) übereinstimmen, ist der Eisengehalt der Kuhmilch gegenüber dem der Muttermilch ein noch niedrigerer, und wird außerdem schlechter ausgenützt. Es müssen also beim frühgeborenen Kinde die oben geschilderten Folgen ungenügender Eisenbestände — Herabsetzung des Gesamtzellstoffwechsels und relative Hämoglobinarmut in den Zeiten erhöhten Bedarfs — besonders früh und in besonders hohen Graden in die Erscheinung treten.

Nun ist es aber auch nicht angängig, etwa in solchen Fällen schon in den ersten Lebenstagen eine Eisenmedikation eintreten zu lassen[3]. Ich kann auf die verschiedenen Gründe hier nicht näher eingehen. Die Leichtigkeit — dies möge zum Beispiel dienen —, mit der je nach Bedürfnis Reserveeisenvorräte im Organismus des Neugeborenen zur Hämoglobinbildung herangezogen werden, macht die Annahme sehr wahrscheinlich, daß ein großer Teil dieser Vorräte schon in Form von Vorstufen des Hämoglobins bereit liegen. Dies sind schon Verhältnisse, die wir durch einfache Eisendarreichung in den ersten Tagen nicht nachträglich und rasch herstellen können. Dies ist auch die Auffassung Kunkels[4], der aus seinen Entziehungsversuchen beim Hunde schließt, daß der Organismus sich

---

[1] Dibbelt, Die Pathogenese der Rhachitis. Habilitationsschrift. Leipzig, Hirzel, 1908, S. 21.

[2] F. Edelstein und F. v. Czonka, Eisengehalt der Kuhmilch. Biochem. Zeitschr. Bd. 38 S. 15. — Bahrdt und Edelstein, Ein Beitrag zur Kenntnis des Eisengehalts der Frauenmilch und seiner Beziehung zur Säuglingsanämie. Zeitschr. f. Kinderheilk. 1911, Bd. 1 S. 182. — Langstein, Das Eisen bei der natürlichen und künstlichen Ernährung des Säuglings. Jahrb. f. Kinderheilk. 1911, Bd. 74 S. 5.

[3] Vgl. E. Benjamin, Ueber eine selbständige Form der Anämie im frühen Kindesalter. Verhandl. der 28. Vers. d. Ges. f. Kinderheilk. Karlsruhe 1911, S. 119.

[4] Kunkel und Anselm, Blutbildung aus anorganischem Eisen. Pflügers Arch. Bd. 61 S. 595.

zur Hämoglobinbildung nicht „auf das von heute auf morgen resorbierte Eisen“ verlassen kann, sondern großer aufgespeicherter Vorräte bedarf. Deshalb eröffnet die Möglichkeit, den jungen Organismus auf dem Umwege über die Mutter mit erhöhten Eisenbeständen und gesteigerter Fähigkeit der Hämoglobinbildung auszustatten, eine gute prophylaktische Therapie. Sie kommt vor allem in Betracht bei Frauen, die zu spontaner Frühgeburt disponiert sind, namentlich aber bei den zu vorzeitiger künstlicher Schwangerschaftsunterbrechung bestimmten. Es ist mir nicht zweifelhaft, daß auf diese Weise die Lebenschancen der frühgeborenen Kinder gebessert werden können.

Die mit höherem Eisengehalt geborenen jungen Kaninchen waren alle wohl gebildet und gleich nach der Geburt sehr lebhaft. Meist unterschieden sie sich gegenüber den eisenärmeren Feten durch die Farbe. Sie war dunkler, mehr blaurot, während die letzteren ein mehr gelblichweißes Aussehen hatten. Die ersteren waren meist straffer, die letzteren, namentlich wenn sie höheres Geburtsgewicht hatten, fühlten sich schwammig an, wohl infolge höheren Wassergehalts. In der Tat hatten auch in einzelnen Fällen die eisenarmen Feten einen größeren Wassergehalt als die eisenreichen (II a mit 69,1% Eisen auf die Trockensubstanz berechnet hat einen Wassergehalt von 83,4%, II b mit 76,4% Eisen enthält nur 79,6% Wasser). Vielleicht hätte das weitere Aufziehen der Tiere, die Beobachtung von Wachstum und Gewichtszunahme beweisendere Unterschiede ergeben für die bessere Konstitution der eisenreicheren Tiere. Im Rahmen dieser Arbeit war das nicht möglich. Aus dem Geburtsgewicht allein können kaum deutliche Schlüsse gezogen werden. Es fällt zwar sehr auf, daß z. B. in den Würfen II b und VII c mit ihrem hohen Eisengehalt von 76,4% bzw. 113,8%, in denen wegen der größeren Zahl der Jungen ein niedrigeres Durchschnittsgewicht der einzelnen Tiere gegenüber der vorhergehenden eisenarmen Proles zu erwarten gewesen wäre, die Durchschnittsgewichte im Gegenteil sehr beträchtlich, um 34% und 48% größer geworden sind. Dies ist einstweilen zu registrieren. Bei den anderen Würfen durchkreuzen und beeinflussen sich gegenseitig zu viele Faktoren, als daß

hier das Geburtsgewicht in Beziehung zum Eisengehalt der Jungen gesetzt werden dürfte. Schon die wechselnde Anzahl der neugeborenen Tiere bedingt ja ein proportionales Ansteigen des Gewichts der Gesamtproduktion und Absteigen des Durchschnittsgewichtes der einzelnen Jungen. Ob dafür konstante Relationen aufgestellt werden können und wie groß diese sind, müßte erst durch Vorversuche bekannt sein und als Faktor in die Rechnung eingesetzt werden können. Außerdem werden wir nachher sehen, daß das Muttertier bei eisenreichem Futter Eisenvorräte stapelt, die dann in der nächsten eisenarm gehaltenen Trächtigkeit den Feten noch zugute kommen. Inwieweit hierdurch auch das Wachstum, vielleicht gerade in der allerersten Zeit bei der Anlage und Placentation, noch günstig beeinflußt wird, entzieht sich unserer Kenntnis.

Es ist gezeigt worden, daß die unter Eisenkarenz der Mutter erzielten Jungen einen deutlich reduzierten Eisengehalt aufwiesen. Dabei ist aber festzuhalten, daß das Muttertier in dieser Zeit ein Futter bekommen hat, in dem die Eisenmengen so gering waren, daß es damit nicht einmal seinen eigenen Organismus auf die Dauer erhalten kann. Dieser muß dabei schließlich an Eisenmangel zugrunde gehen. Und trotz dieses fortgesetzten Defizits hat die Mutter — zunächst wenigstens — noch Eisenmengen für ihre Früchte aufgewendet, die größer sind, als sie selbst in Summa während der ganzen Tragzeit hat aufnehmen können.

Der Gesamteisengehalt der unter mütterlicher Eisenkarenz erzielten Würfe ist größer, als die Gesamteisenaufnahmen der Mutter während der Schwangerschaft. Während diese brutto und von allen sonstigen Verlusten abgesehen (siehe S. 552) 21 mg im Mittel beträgt, so steht dieser Einnahme eine Ausgabe *allein für die Feten* gegenüber von 20,3 mg (IIa), 44,2 mg (Va), 37,9 mg (VIb), 29,8 mg (VIc), 28,6 mg (VId), 33,5 mg (VIIc).

Es waren also in diesen Fällen (IIa, c, d; IIIa, b; IVb; Va; VIb, c, d; VIIb) *Bedingungen gegeben, unter denen das Muttertier durch die Schwangerschaft ein Defizit erleidet. Die Mutter macht den in der Nahrung fehlenden Stoff in gewissem Umfange aus eigenen Zell-*

verbänden und Depots frei, um ihn dem Aufbau im fetalen Körper zu überlassen. Ein großer Teil der fetalen Eisenbestände stammt aus mütterlichen Vorräten.

Zu ganz ähnlichen Ergebnissen kam nach mir Dibbelt[1]). Er hat in analoger Versuchsanordnung eine Hündin während einer ganzen Trächtigkeitsperiode kalkarm ernährt und konstatieren können, daß unter Kalkverlusten des mütterlichen Organismus, die sich histologisch durch die Zeichen der Resorption von Skelettsalzen dokumentierten, also durch Verlust mütterlicher Gewebsbestandteile, das fetale Skelett aufgebaut worden ist[2]).

Die mütterlichen Eisenvorräte müssen als recht bedeutend angesehen werden, wenn man bedenkt, daß die Mutter so beträchtliche Eisenmengen den Jungen noch mitgegeben hat trotz einer Nahrung, die nicht einmal so viel Eisen enthielt, daß sie damit ihren eigenen Körperbedarf auch nur annähernd hätte decken können. Nun scheint gerade in der Schwangerschaft ganz besonders der mütterliche Organismus geneigt und befähigt zu sein, solche Reservevorräte an Eisen aufzunehmen. Serie VI und Serie II wird zeigen — ich komme darauf noch zurück —, wie das Muttertier die in der ersten, bei II in der zweiten Trächtigkeit gegebene Gelegenheit, Eisenvorräte für alle Eventualitäten anzulegen, benutzt hat. So war Kaninchen II imstande, noch zwei Generationen, Kaninchen VI sogar noch drei Generationen aus eigenen Beständen mit Eisen zu versorgen, wenn auch in immer knapper werdendem Maße. Es ist dies wirklich erstaunlich und weist darauf hin, daß beim trächtigen

---

[1]) Dibbelt und Begemann, Beitrag zur Lehre vom Mineralstoffwechsel. Zeitschr. f. Balneologie Bd. 4 Nr. 4.

[2]) Dibbelt hat dann in weiteren Versuchen (Die Bedeutung der Kalksalze für die Schwangerschafts- und Stillperiode unter Einfluß einer negativen Kalkbilanz auf den mütterlichen und kindlichen Organismus. Beitr. z. pathol. Anatomie u. allg. Pathologie Bd. 48 S. 147. — Derselbe, Die experimentelle Osteomalacie und ihre Heilung. Arbeiten aus dem pathol. Institut zu Tübingen Bd. 7 S. 559) über lange Zeiträume dem Muttertier durch Zugabe von Dinatriumphosphat zur Nahrung dauernd Kalksalze entzogen. Die gegen Ende der Versuchsperiode geworfenen Jungen zeigten trotzdem keinen verminderten Kalkgehalt. Diese letzteren Versuche kommen hier vergleichsweise deshalb nicht in Betracht, weil ganz andere Bedingungen vorliegen. Es sind hier künstlich Organelemente, Skelettsalze mobilisiert und in den Kreislauf gebracht worden, und konnten so von den fetalen Zotten aufgenommen werden.

Tier wohl besondere Verhältnisse vorliegen müssen. Es spricht dafür auch die klinische Erfahrung, wonach Frauen in der Schwangerschaft und bei der Geburt große und plötzliche Blutverluste anstandslos ertragen und so rasch regenerieren, wie wir es nie beim Manne und auch nicht beim Weibe außerhalb der Fortpflanzungsperiode sehen.

Es erhebt sich nun die Frage, wie weit geht diese Mobilisierung mütterlichen Materials zugunsten der Früchte, diese Verarmung des mütterlichen Organismus infolge des Aufbaus des fetalen? Welche Eisenmengen sind disponibel und werden dem Fetus überlassen?

Um auf diese Fragen Antwort zu bekommen, war es nötig, die Tiere während mehrerer Schwangerschaften hintereinander unter Eisenkarenz zu halten. Da zeigte sich nun, daß der Eisengehalt der Proles, wie schon besprochen, immer kleiner wurde, es stand zum Aufbau des fetalen Organismus immer weniger Eisen zur Verfügung. Dies ist ganz deutlich. Nicht bloß sinkt der prozentuale Eisengehalt der Jungen ganz konstant (Tabelle II, Spalte 8), auch die absoluten Eisenmengen werden kleiner (Spalte 7), sogar in den Fällen, in denen mehr Junge als in der vorhergehenden Trächtigkeit geworfen wurden, in denen also alle übrige Materialabgabe zu den Früchten erhöht war. (Fall IIc, VId und VIIb.)

Schließlich erreicht aber der Eisengehalt der Feten ein gewisses Minimum. Wird dann die Eisenkarenz noch weiter fortgesetzt, so gelangen in der nächsten Schwangerschaft die Feten nicht mehr zur Ausbildung, sie sterben intrauterin ab (Tabelle II, Fall IIIb, IVc, Vb, VIe). Es ist zu betonen, daß beim Muttertier zu diesem Zeitpunkt noch keine der so charakteristischen Zeichen des Eisenhungers aufgetreten waren. Die Mütter hatten nicht an Körpergewicht abgenommen, waren in keiner Weise heruntergekommen, zeigten sich lebhaft und munter.

Ich schließe daraus, daß die Ueberlassung disponibler mütterlicher Vorräte für den Aufbau des fetalen Organismus mit entsprechender und zunehmender Sparsamkeit geschieht. Ein gewisses Restquantum wird aber nicht abgegeben, es sind das die für die eigenen vitalen Funktionen des Muttertieres nötigen Mengen. Sie werden zäh festgehalten und sind für die Feten in der für ihre Weiterentwicklung nötigen Menge nicht mehr

erreichbar. Der fetale Organismus geht infolgedessen zugrunde.

Der Befund, daß vom trächtigen Tier gewisse Eisenbestände unveräußerlich festgehalten werden, findet ein Analogon in der schon (S. 565) erwähnten Tatsache, daß auch der wachsende Organismus Eisen nur bis zu einer gewissen Grenze zur Hämoglobinbildung mobilisiert, einen Rest aber auch bei starker Verarmung an Hämoglobin zurückhält.

Der entwickelte ursächliche Zusammenhang, nach den Ergebnissen des Experiments, vom intrauterinen Fruchttod als Folge eines im mütterlichen Organismus bestehenden hochgradigen Defizits eines für den Aufbau des fetalen nötigen Stoffes, ist neu. Es läßt sich aber nicht leugnen, daß die Erklärung des primären Fruchttodes auf pathologisch-anatomischer Basis für viele Fälle als ungenügend empfunden werden muß, wenn nicht geradezu versagt. Besonders seit durch neue Arbeiten vieles in der Anatomie der Uterusschleimhaut, des Mutterbodens des neuen Organismus, und der Placenta, seines Hauptstoffwechselorgans, was bisher als pathologisch angesprochen wurde, hinfällig und zweifelhaft geworden ist.

Es soll damit nicht behauptet werden, daß der Mangel gerade an Eisen für alle Fälle von primärem Fruchttod anzuschuldigen wäre. So extreme Zustände, wie sie experimentell in äußerster Beschränkung der mütterlichen Eisenaufnahme herbeigeführt wurden, werden sonst sich selten ergeben. Freilich ist dagegen wieder anzumerken, daß uns Störungen des Eisenstoffwechsels in ihrem Ablauf und Wesen — ich brauche nur an die Chlorose zu erinnern — noch ganz unbekannt sind. Es beansprucht aber — und darauf weist mit Recht in anderem Zusammenhang Abderhalden [1]) hin — das für die Pflanzenernährung aufgestellte Liebigsche „Gesetz des Minimums“ [2]), wonach im Aufbau die einzelnen Verbindungen sich nach dem im Minimum vorhandenen Stoffe richten, auch für den tierischen Organismus Geltung. Deshalb erscheint es durchaus möglich, daß das Ereignis des intrauterinen Fruchttodes, das im Experiment als die Folge des Eisenmangels auftritt, unter pathologischen Umständen ebenso auftreten

---

[1]) Abderhalden, Physiol. Chemie, 1. Aufl., S. 383.

[2]) J. Liebig, Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie 1876.

kann, wenn vom Fetus andere Stoffe aus dem mütterlichen Organismus nicht in genügender Menge bezogen werden können. Darüber ist im einzelnen noch nichts bekannt. Es kann sich dabei um Stoffe noch ganz unbekannter Herkunft handeln. Das *Liebigsche* Gesetz erlaubt also eine Verallgemeinerung des experimentellen Ergebnisses. Diese besagt, daß *der primäre Fruchttod eintritt infolge mangelhafter Abgabe eines für den Aufbau des jungen Organismus notwendigen Stoffes durch die Mutter.*

Es ist bekannt, und eingangs ist darauf hingewiesen worden, daß das im Ueberschuß aufgenommene Ferratin zunächst in den Organen, vor allem der Leber deponiert wird. Der Organismus verfügt dann über erhöhte Reserveeisenbestände, die bei eintretendem Bedürfnis aufgebraucht werden.

Wenn es nun zutrifft, daß bei abgeschnittener Eisenzufuhr von außen das Muttertier zunächst unter Verwendung eigener Eisenvorräte den Aufbau der Jungen ermöglicht, allerdings unter immer knapper werdender Abgabe, wenn es ferner zutrifft, daß dann die Feten schließlich deshalb zugrunde gehen, weil die disponiblen mütterlichen Vorräte erschöpft sind, so müßte folgendes zu erwarten sein: Erstens müßten in den Versuchsreihen, in denen die Mütter Gelegenheit hatten, Reserveeisen aufzunehmen, d. h. in denen sie Ferratin bekamen, in einer *größeren* Anzahl von Schwangerschaften hintereinander, trotz Eisenkarenz, noch ausgetragene Junge zu bekommen sein, als dies möglich ist ohne Ferratin, also mit Tieren, deren Eisenbestände vorher nicht erhöht wurden. Ferner müßte die Gesamtsumme des in den Jungen ausgeworfenen Eisens, bis es schließlich zum intrauterinen Fruchttod kommt, dann bedeutend größer sein, wenn vorher Ferratin verfüttert worden war, als wenn dies nicht geschah.

In der Tat ist dies alles der Fall. Das Ergebnis des Experiments entspricht diesen Voraussetzungen und beweist damit, daß sie zutreffen. Ohne Ferratin sind 1mal zwei Schwangerschaften (Fall IV) und 2mal nur eine Schwangerschaft (Fall III und IV) ausgetragen worden. Dann traten Aborte ein. Mit Ferratin wurden dagegen stets mehrere, 1mal (Fall VII) 3, 1mal (Fall II) sogar vier ausgetragene Würfe hintereinander erzielt, ohne daß es zum Abort

gekommen wäre — der Versuch wurde dann nicht weiter fortgesetzt. Einmal (Fall VI), ebenfalls nach vorhergehenden Ferratingaben, erfolgte sogar erst in der fünften Schwangerschaft der intrauterine Fruchttod. In diesem letzten Falle wurden drei Würfe hintereinander unter Eisenkarenz ausgetragen, in Fall II zwei Würfe, während in allen Fällen ohne vorherige Erhöhung der mütterlichen Eisenbestände durch Ferratin schon nach der ersten eisenarmen Schwangerschaft es zum Abort kam. Und während ohne Ferratin das Muttertier unter Eisenkarenz den Jungen nur 30,7, 41,8 und 24,6 mg Eisen hat überlassen können (Fall III a, IV b und V a, vgl. Spalte 7), hat im Fall VI nach Ferratin, unter sonst gleichen Umständen, die Mutter noch 96,3 mg Eisen für die Jungen aufgebracht. Aehnlich große Eisenmengen hat auch im Falle II c und II d die Mutter aus ihren eigenen, vorher reichlich angelegten Beständen für die Jungen mobilisiert. Wenn auch in Fall d dieser Serie die Gesamteisenmenge, eines Unglücks bei der Veraschung wegen, nicht hat genau bestimmt werden können, so geht dies doch schon aus den für den Fall c ermittelten Eisenwerten hervor.

Aber noch ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der gegebenen Erklärung läßt sich experimentell führen: Wenn nämlich die Feten intrauterin deshalb zugrunde gehen, weil das Muttertier seine disponiblen Eisenvorräte erschöpft hat, die für seine eigenen vitalen Funktionen nötigen Mengen aber festhält und nicht abgibt, so ist der eingetretene Abort gewissermaßen der Indikator dafür, daß nun beim Muttertier nur noch diese unveräußerlichen Restbestände vorhanden sind, die ohne schwere Schädigung nicht weiter dezimiert werden können. Demnach sollten wir bei der Mutter die manifesten Zeichen des Eisenhungers dann auftreten sehen, wenn sie nach eingetretenem Abort auch noch weiterhin nicht ausreichende Eisenrationen erhält.

Ich habe in einem Falle auch diese Probe aufs Exempel gemacht. Das Ergebnis entsprach der Erwartung. Beim Kaninchen VI habe ich nach eingetretenem Abort weiter eisenarm gefüttert. Während die übrigen Tiere alle am Schluß der Versuche nicht oder nur wenig an Körpergewicht abgenommen hatten, im allgemeinen gesund und munter waren, kam dieses bald herunter. Schon nach acht Tagen war eine deutliche Gewichtsabnahme zu konstatieren. Das Tier wurde dann immer elender und verendete nach im ganzen drei Wochen unter den Erscheinungen völliger Entkräftung.

Zusammenfassung.

Eine kritische Betrachtung bisheriger Stoffwechseluntersuchungen während der Gravidität, die, meist durch Aufstellung kürzere oder längere Zeit umfassender Stickstoffbilanzen, sich vor allem mit der Frage befassen, ob die Mutter durch die Schwangerschaft Verlust erleidet oder nicht, zeigt, daß, wenn auch in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft meist Stickstoff retiniert wird, doch die Totalbilanz der ganzen Gravidität sowohl mit Verlust als mit Gewinn für die Mutter abschließen kann.

Eine besonders gute Ausnutzung der Nahrung oder eine erhöhte Sparsamkeit im Haushalt während der Tragzeit ist nicht zu konstatieren. Am Anfang der Schwangerschaft ist eher das Gegenteil der Fall.

Mit diesen Ergebnissen stehen die klinischen Beobachtungen am Menschen und gewisse Tatsachen aus der Naturgeschichte im Einklang.

Daraus ergibt sich die Fragestellung für die vorliegenden Untersuchungen: Unter welchen Bedingungen erleidet die Mutter durch die Gravidität Verluste? In welchem Umfange wird dann mütterliches Material hergegeben zum Aufbau der fetalen Gewebe? Gibt es dafür regulative oder beschränkende Einrichtungen? Und wie verhalten sich dabei die Früchte?

Zur Lösung dieser Fragen erschien es zweckmäßig, die Verwendung des Eisens in der Gravidität bei Mutter und Proles unter bestimmten experimentellen Bedingungen zu erforschen. Das Eisen wurde in Form von Ferratin eingeführt.

Beides wird begründet.

Zugleich war zu hoffen, durch solche Untersuchungen in spezielle und gerade für die Schwangerschaft sowohl, als für die Physiologie und Pathologie des Säuglings besonders bedeutungsvolle Fragen des Eisenstoffwechsels einen Einblick zu gewinnen.

Die Versuchsanordnung, Methodik und Ausführung der Eisenanalysen (jodometrische Bestimmung nach Substanzveraschung auf nassem Wege) wird genau beschrieben und begründet, Fehlerquellen werden erörtert.

Die Resultate werden zunächst in Tabellenform wiedergegeben, aus denen auch die Fehlergrenzen zu ersehen sind (Tabelle I und II).

Es wird dann in eine Diskussion der Versuchsergebnisse eingetreten, die so gedeutet werden:

I. Das Tier verwendet den ihm in luxurierender Weise angebotenen Baustein auch zum Aufbau der Feten in reichlicherem Maße. — Durch Ferratingaben in der Schwangerschaft ist neben einer Vermehrung der mütterlichen Eisendepots auch eine Eisenanreicherung des fetalen Organismus erzielt worden. Daraus werden Schlüsse über die pharmakologische Eigenart des Ferratins gezogen.

II. Die künstliche Beeinflussung der Zusammensetzung der Proles nach Quantität und Qualität durch entsprechende Ernährung der Mutter ist möglich. — Der relative Eisengehalt der Jungen steigt und fällt mit dem Eisengehalt der mütterlichen Nahrung.

Die therapeutische Bedeutung solcher Beeinflussungsmöglichkeiten für verschiedene Säuglingskrankheiten, deren Ursachen in einem angeborenen Defekt in der stofflichen Zusammensetzung des fetalen Organismus zu suchen sind, wird erörtert, die neuen Gesichtspunkte auf die Frage der Schwangerendiät überhaupt in Anwendung gebracht.

Von spezieller Wichtigkeit sind die gewonnenen experimentellen Ergebnisse für die Beurteilung des Eisenstoffwechsels des neugeborenen Menschen. Die Funktion seines physiologischen Eisenvorrats, sowie die Ursachen und Folgen eines ungenügenden Eisenbestands werden dargelegt, der Nutzen und die Möglichkeit seiner Vermehrung gezeigt.

Als notwendig erscheint eine solche Vermehrung beim frühgeborenen Kinde. Die Ursachen seines besonderen Eisenmankos und dessen irreparable Folgen werden nachgewiesen. Eine prophylaktische Therapie ist erforderlich und möglich.

Die Frage einer Relation von Geburtsgewicht und Eisengehalt wird erörtert. Dabei ist der zum Teil erhöhte Wassergehalt eisenarmer Feten in Betracht zu ziehen.

III. Die Mutter kann durch die Schwangerschaft ein Defizit erleiden, indem sie Stoffe, die in der Nahrung ungenügend vertreten sind, in gewissem Umfange aus eigenen Zellverbänden frei macht, um sie dem Aufbau im fetalen Körper zu überlassen. — Bei Eisenkarenz sind zur Bildung der Feten mütterliche Eisenbestände aufgebracht worden.

Diese disponiblen Eisenmengen im mütterlichen Organismus können sehr bedeutende sein. Sie können willkürlich, durch entsprechende Ernährung in der Gravidität, vermehrt und dann für künftige Zwecke nutzbar gemacht werden.

Die Gravida scheint zur Anlage solcher Depots besonders disponiert zu sein. Dafür spricht auch die klinische Erfahrung bei Geburtsblutungen.

IV. Bei ungenügender Einnahme erfolgt die Abgabe von Material aus mütterlichen Beständen an die Feten zwar mit deutlicher und zunehmender Sparsamkeit, geht aber nur bis zu einer gewissen Grenze. Ist diese erreicht, so werden die Embryonen nicht weiter aufgebaut. — Die für seine eigenen vitalen Funktionen nötigen Eisenmengen hat das Muttertier im Interesse des Aufbaues der Jungen nicht angegriffen, sondern zäh festgehalten. Die abgegebenen disponiblen Eisenmengen wurden immer kleiner. Wurden sie verbraucht, so gingen die Feten intrauterin zugrunde.

Es wird gezeigt, daß auf dieser Basis der intrauterine Fruchttod verständlich wird, für den die bisherige pathologisch-anatomische Erklärung in zahlreichen Fällen nicht ausreicht.

Weiteren Versuchsanordnungen werden die unter I—IV mitgeteilten Ergebnisse als Voraussetzung zugrunde gelegt. Die entsprechenden Resultate sind geeignet, das Zutreffen der gemachten Voraussetzungen zu erweisen.

…belle II.

5	6	7	8	9
Durchschnittsgewicht des einzelnen neugeborenen Tieres in g	Gesamttrockensubstanz des ganzen Wurfes in g	Gesamteisen des ganzen Wurfs in mg	mg Eisen auf 100 g der Trockensubstanz	Gewicht des Muttertieres nach dem Wurf in g
48,05	70,2349	55,5	79,0	3200
48,04	60,6089	58,8	97,0	3120
29,38	29,3600	20,3	69,1	2800
39,09	63,8376	48,8	76,4	3150
74,78	73,1644	44,2	60,4	3190
82,83	—	—	—	3175
46,52	77,1291	30,7	39,8	3320
…t nach 2–3 Wochen. Im Uterus drei mazerierte Feten				3300
55,4	68,4761	54,2	79,2	3400
46.44	68,1822	41.8	61,3	3200
…t nach 2–3 Wochen. Im Uterus zwei mazerierte Feten				3230
30,13	40,9995	24,6	60,0	3380
…t nach 2–3 Wochen. Im Uterus fünf mazerierte Feten				3295
34,95	25,7549	33,8	131,2	3400
65,35	49,8881	37,9	76,0	3420
57,5	31,3635	29,8	95,0	3400
27,27	54,3426	28,6	52,6	3420
. . Abort nach etwa 14 Tagen				3410
. . . Ohne trächtig zu sein				2110
32,67	33,2953	38,4	115,3	3200
37,94	53,9201	33,5	62,1	3260
60,0	102,2831	116,4	113,8	3850
—	—	—	—	—

XXXVI.

Drei Fälle von hohem Gradstand.

(Zwei davon in Positio occip. pubica, einer in Positio occip. sacralis.)

Von

Dr. **W. Nacke**, Berlin.

Um eine Aetiologie dieser Lageanomalien geben zu können, ist der Vergleich vieler Fälle nötig. Zu den wenigen bisher in der Literatur veröffentlichten füge ich drei neue Fälle hinzu und will an diesen die verschiedenen Ansichten über Entstehung und Verlauf nachprüfen.

Der erste Fall betrifft eine 31jährige IV-para, bei der bisher alle Geburten normal verlaufen waren; deshalb wurden Beckenmaße nicht festgestellt.

Aufnahmebefund: Hydramnion. Schädellage. Lage des Rückens mit Sicherheit nicht festzustellen.

Nachdem der Muttermund vollständig erweitert ist, wird bei fest im Beckeneingang stehendem Kopf die Blase gesprengt und das Fruchtwasser vorsichtig abgelassen (ca. 5 Liter). Dabei kollabiert der Muttermund auf Fünfmarkstückgröße. Rechts vorn ist eine Fontanelle (welche?) zu fühlen. Pfeilnaht verläuft gerade, klafft ungefähr 3—4 mm (Hydrocephalus?). Ich werde hinzugezogen.

Befund: Vorliegender Teil der Kopf fest im Beckeneingang, Kopfknochen sehr hart; man fühlt die große Fontanelle und breite Nähte. Narkose. Eingehen mit der ganzen Hand. Von der großen Fontanelle nach hinten die breite Naht verfolgend kommt man dicht unter dem Promontorium zum Nasenrücken und den Augenrändern. Kopf sehr groß und hart, Pfeilnaht gerade. Hinterhaupt oberhalb der Symphyse nicht zu erreichen.

Diagnose: Positio occipitalis pubica. Abnorm großer harter Kopf mit Mißbildung.

Da der hochstehende Kopf wegen seiner abnormen Größe, Härte und Einstellung das Becken nicht passieren kann, wird 19 Stunden

nach Abfluß des Fruchtwassers (Hydramnion!) bei nicht festzustellenden Herztönen die Perforation beschlossen und in derselben Narkose ausgeführt.

Nach Ausspülung des Gehirns zieht sich der Muttermund, der über handtellergroß war, noch mehr zusammen und ist nur für drei Finger durchgängig, mit wulstigen Rändern. Nach Anlegung des Kranioklasten und einigen vorsichtigen langsamen Zügen erweitert er sich etwas und wird über den Kopf zurückgeschoben; darauf glatte Extraktion.

Großer sehr harter Kopf mit stark vorspringendem, spitz zulaufendem Hinterhaupt. Auf der Höhe der aus festem Knochengewebe bestehenden, einer Lanzenspitze ähnlichen, abnormen Hervorragung liegt die kleine Fontanelle.

Epikrise: Diese Abnormität ist auch die Hauptursache, weshalb der Kopf bei dem normalen Becken nicht tiefer treten konnte. Vielleicht wäre sonst der Kopf auch in Positio occipitalis pubica spontan gekommen oder mit Zange zu entwickeln gewesen. Die klaffende Pfeilnaht ist nach meiner Ansicht durch die Art der Einstellung des Kopfes bedingt. Hydrocephalus lag nicht vor. Für eine Erklärung des Geburtsmechanismus bei Positio occipitalis pubica ist der Fall nicht heranzuziehen. Hierzu sind nur gut beobachtete spontan verlaufende Fälle zu gebrauchen. Als Aetiologie für den hohen Gradstand ist wohl mehr das Hydramnion als die Abnormität anzusehen.

Der zweite Fall betrifft eine 30jährige I-para.

Aeußerer Befund bei der Aufnahme: Rücken rechts, Herztöne in der Mittellinie.

Innerer Befund 7 Uhr vormittags: Muttermund fast vollständig eröffnet, Blase gesprungen, Kopf im Beckeneingang, Pfeilnaht gerade, kleine Fontanelle vorn, große nicht zu erreichen.

9 Uhr 30 Minuten vormittags: Derselbe Befund. Temp. 38°. Kindliche Herztöne 108—160. Lagerung auf die linke Seite.

12 Uhr mittags: Kopf fast Beckenmitte, kleine Fontanelle hat sich etwas nach rechts gedreht, Pfeilnaht etwas schräg. Große Fontanelle ist tiefer getreten, steht links hinten.

4 Uhr 15 Minuten nachmittags. Kleine Fontanelle vorn, Pfeilnaht fast gerade, Kopf Beckenmitte. Temp. 38, Herztöne 152.

6 Uhr 10 Minuten nachmittags: Die Wehen kommen seltener, 1 ccm Pituitrin, Temp. 37,8°, Wehen alle 2—3 Minuten von ca. $^1/_2$ bis $^3/_4$ Minuten Dauer.

7 Uhr 10 Minuten nachmittags: 1 ccm Pituitrin.

8 Uhr 15 Minuten nachmittags: Wehen gut, derselbe Befund wie 4 Uhr 15 Minuten.

9 Uhr nachmittags: Wehen lassen nach, Stillstand der Geburt.

10 Uhr nachmittags: Kopf fest, eben in Beckenmitte, Pfeilnaht leicht dem linken schrägen Durchmesser genähert, kindliche Herztöne andauernd 160—164. Becken stark quer verengt.

Zange (Tarnier). Kind lebensfrisch. Mädchen, 3300—54—36, ausgetragen. Fieberloser Wochenbettverlauf, Entlassung am 10. Tage mit normalem Befund.

Epikrise: Bei besseren Wehen wäre das Kind spontan geboren, als Ursache für die Positio occipitalis pubica ist das querverengte Becken anzusehen. Der Geburtsmechanismus ist, soweit er beobachtet werden konnte, so, daß bei einer Haltung mit stark auf die Brust geneigtem Kinn das Verhalten der kleinen Fontanelle und der Pfeilnaht ein ähnliches ist, wie bei der hinteren Hinterhauptslage, d. h. ohne besonderen Drehungsmechanismus wird die Fruchtwalze mit vorangehender kleiner Fontanelle mit stark auf die Brust gepreßtem Kinn vorwärts getrieben, ob aber der Austrittsmechanismus dem der hinteren Hinterhauptslage entspricht, müßte bei völlig spontan verlaufenen Fällen erst nachgewiesen werden.

Der dritte Fall war eine Positio occipitalis sacralis.

30jährige III-para, die bei den ersten Geburten mit Zange entbunden werden mußte.

Conjugata externa 16,5
„ diagonalis 10,5
(sp. 27, cr. 31, Tr. 33,5).

Innerer Befund: Muttermund verstrichen, Blase gesprungen, Kopf mit einem sehr kleinen Segment im Becken. Große Fontanelle vorn hinter der Symphyse, starke Kopfgeschwulst, Pfeilnaht undeutlich zu fühlen. Promontorium sehr leicht zu erreichen, etwas über dem Promontorium steht die kleine Fontanelle. Abgang von Meconium. Herztöne aber gut.

Kontraktionsring, Schmerzhaftigkeit des unteren Uterinsegments.

Zange wird im queren Durchmesser angelegt. Unter dauernden Extraktionsbemühungen wird versucht, die Pfeilnaht in den schrägen Durchmesser zu bringen, was auch gelingt. Schließlich wird das Gesicht unter der Symphyse geboren. Extraktion sehr schwierig. Knabe 4300—62—41 lebt. Entlassung am 11. Tage post partum nach fieberlosem Wochenbett.

Epikrise: Wie bei den meisten der veröffentlichten Fälle von Positio occipitalis sacralis war auch hier Kunsthilfe nötig und zwar eine sehr schwere Zangenentbindung. Bemerkenswert ist noch, daß es sich nicht um eine Erstgebärende handelte. Als Resumé ist zu sagen, daß die beiden Fälle von Positio occipitalis pubica die Auffassung Henkels (Fall I) und Liepmanns (Fall II) von der Entstehung dieser Lageanomalie bestätigen, indem nämlich im ersten Falle zunächst das Hydramnion die fehlerhafte Lage des Kindes bedingte (Rücken vorn) und dann nach dem Blasensprunge der Kopf im Gradstand in das Becken gepreßt und so fixiert wurde, im zweiten Falle das quer verengte Becken den Grund für die abnorme Einstellung des Kopfes abgab.

Was den Verlauf der Positio occipitalis pubica anbetrifft, so zeigt Fall II, wie auch Liepmann im 65. Bd. der Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie angibt, daß diese Lageanomalie keine großen Geburtskomplikationen zeitigt. Fall I war, wie schon oben gesagt, in dieser Beziehung wegen der abnormen Knochenbildung am Hinterhaupt nicht zu verwerten.

Ueber die Positio occcipitalis sacralis verweise ich auf das oben Gesagte. Eine Erklärung über die Entstehung derselben läßt sich auch aus dem beschriebenen Falle nicht geben, ebensowenig wie ein typischer Geburtsmechanismus, da ja auch dieser Fall operativ beendigt werden mußte.

XXXVII.

Sepsis und Pyämie.

Von

Dr. **W. Nacke**, Berlin.

Trotzdem in allen Lehrbüchern der Geburtshilfe das Nötige über diese beiden Krankheitszustände zu finden ist, habe ich an meinen Assistenten und bei Konsultationen mit anderen Kollegen in der Außenpraxis immer wieder die Erfahrung gemacht, daß ihnen ein klares Bild dieser beiden schweren Infektionskrankheiten nicht vor Augen steht. Und doch sind diese beiden Krankheitsbilder so scharf ausgeprägt, daß die Differentialdiagnose nur selten Schwierigkeiten macht. Mag bei dem pathologisch-anatomischen Befunde eine scharfe Grenze zwischen Sepsis und Pyämie nicht zu ziehen sein, nach meiner Erfahrung sind in der Geburtshilfe Komplikationen von Sepsis und Pyämie äußerst selten, wenigstens prägt sich das im klinischen Bilde nur sehr selten aus. Wichtig ist aber die Diagnose in verschiedener Beziehung. Während die Diagnose puerperale Sepsis ein Todesurteil bedeutet, — ich wenigstens habe keinen einzigen Fall von echter Sepsis in Heilung übergehen sehen — ist die Prognose der puerperalen Pyämie nicht so ungünstig, wie von verschiedenen Seiten behauptet wird. Ist die Pyämische von sonst gesunder Konstitution und durch frühere Erkrankungen nicht geschwächt, so besteht die Hoffnung, sie durch sorgfältige, besonders eiweißreiche Ernährung, Darreichung von Wein und anderen Analepticis usw. so lange gewissermaßen gewaltsam am Leben zu erhalten, bis der Körper die Krankheitskeime vernichtet hat. Als prädisponiert für diese Form der Allgemeininfektion scheinen Fälle, wo eine Placentarlösung nötig war oder wo später Placentarbröckel ausgeräumt werden mußten, Fälle von Placenta praevia, Fälle von Uterusatonien, wo nach spontaner Ausstoßung oder Lösung der Placenta Uterustamponade nötig war. Bei anderen operativen Eingriffen, wie Zange, Wendung oder schneidenden Operationen habe ich eher eine Sepsis

entstehen sehen. Was den Beginn der Erkrankung betrifft, so traten bei Pyämie Schüttelfröste meist zwischen dem 5. bis 7. Tage auf, während der Zustand der Wöchnerin bis dahin subjektiv und objektiv ganz leidlich war, im Gegensatz zur Sepsis, wo das Fieber meist am 2. bis 3. Tage begann und der Allgemeinzustand schon in den allerersten Tagen als infektionsverdächtig erschien und die Wöchnerin selbst sich auch matt und krank fühlte. Sicher aber wird die Diagnose Pyämie erst durch das Auftreten wiederholter Schüttelfröste (über drei), wie sie bei Pyelitis und anderen Erkrankungen sehr selten vorkommen. Eine Lokalisation des Prozesses ist nicht nachzuweisen, wenn man einen Placentarrest als solche nicht bezeichnen darf, nach dessen Entfernung — wenn man Glück hat — die Pyämie, wenn auch nicht sofort beseitigt, aber ihrer Heilung schneller entgegengeführt werden kann. Während nun die Pyämische dauernd weiter, wenn auch mitunter mit 1—2 tägigen Pausen unter Schüttelfrösten (täglich 1, 2 und mehr) zu leiden hat, sich aber in der anfallsfreien Zeit ganz wohl fühlt, Appetit hat und einen fast gesunden Eindruck macht, liegt die Sepsiskranke apathisch, benommen da, läßt alle ärztlichen Maßnahmen gleichgültig über sich ergehen, ist appetitlos, hat selbst meist ein stark ausgeprägtes Krankheitsgefühl und geht häufig schon in der ersten Woche infolge der sich sehr bald einstellenden Bauchfellentzündung ihrer Auflösung entgegen. Ganz besonders foudroyante Fälle, die schon am zweiten Tage Ikterus, Milztumor und Eiweiß im Urin zeigten, sah ich auch ohne ausgeprägte Peritonitis schon am dritten Tage letal enden. Allen septischen Fällen ist ein von vornherein sehr schneller (120—140) meist kleiner Puls, der sich nicht wie bei der Pyämie zeitweise bessert, gemeinsam. Hat man bei einem fieberhaften Wochenbettsfalle einen sicht- oder fühlbaren Erkrankungsherd nicht feststellen können, liegen auch andere extragenitale Erkrankungen nicht vor, zeigt die Temperatur und der Puls mehrere Tage höhere Grade, so ist der Verdacht auf Allgemeininfektion berechtigt. Für mich hat folgende Uebersichtstabelle bisher zur Diagnose stets ausgereicht unter Berücksichtigung des oben Gesagten.

Sepsis.	Pyämie.
1. Sehr schneller, jagender Puls.	1. Ueber drei Schüttelfröste (mit Ausschluß anderer Erkrankungen).

Sepsis.	Pyämie.
2. Beginnende oder ausgeprägte Bauchfellentzündung.	2. Fehlende Bauchfellentzündung.
3. Dauernd schwerer Krankheitseindruck.	3. Anfallsweiser schwerer Krankheitseindruck (zur Zeit der Schüttelfröste).

Mischformen beider Krankheitsarten habe ich sehr selten erlebt; sie hatten die Prognose der Sepsis.

Bezüglich der Pyämie möchte ich noch bemerken, daß die Fälle, die über 4 Wochen alt wurden, bei denen die Erkrankte keinen sehr großen Kräfteverfall zeigte, häufiger in Genesung ausgingen. Sicheres läßt sich aber bezüglich der Prognose nicht sagen. So sah ich u. a. einen Fall am 42. Tage nach 54 Schüttelfrösten noch sterben, einen anderen nach 84 Schüttelfrösten nach 13 Wochen gesunden. Je häufiger die Schüttelfröste, um so größer der Kräfteverfall und die Schwächung des Herzens, um so unabwendbarer der Tod.

XXXVIII.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik Erlangen [Vorstand: Prof. Dr. L. Seitz].)

Experimentelle Glykosurie bei graviden und nichtgraviden Frauen.

Von

Dr. **Franz Jaeger,**

früherem Assistenzarzt der Klinik, jetzt Frauenarzt in München.

Die Frage über das Auftreten von Zucker in der Schwangerschaft und im Wochenbett steht schon seit langem in der Geburtshilfe zur Diskussion. Seit dem Jahre 1886, wo sie zum ersten Male aufgeworfen wurde, hat sich eine beträchtliche Literatur angehäuft, so daß ich in folgendem vor allem nur die für meine Versuche wichtigen und einschlägigen Arbeiten erwähnen kann.

Blot erbrachte als erster den Nachweis, daß es eine physiologische Glykosurie in der Schwangerschaft gibt. Er fand im Harn von Schwangeren häufig, in dem von Wöchnerinnen immer Zucker.

Ney prüfte späterhin diese Arbeit nach; er untersuchte 24 Schwangere und fand hier 4mal Zucker, während er bei 148 Wöchnerinnen 115mal Zucker im Urin nachweisen konnte.

Hofmeister und Kaltenbach führten den chemischen Nachweis, daß der im Harn von Wöchnerinnen auftretende Zucker Galaktose sei, während Lemaire den im Schwangerenharn vorhandenen Zucker als Glykose erkannte.

Nachdem die Zuckerart bekannt war, beschäftigten sich v. Jaksch, Lanz, Hofbauer, Ludwig und Payer mit alimentärer Glykosurie.

Lanz fütterte 30 Schwangere mit 100 g Traubenzucker; er konnte 19mal darauf im Urin Zucker nachweisen und kam zu dem Schluß, daß die Assimilationsgrenze für Traubenzucker in der Schwangerschaft bedeutend herabgesetzt sei und daß diese Herabsetzung gegen Ende der Schwangerschaft zunehme.

Genau dasselbe fand Hofbauer bei seinen alimentären Zuckerversuchen an 45 Schwangeren. Bei 39 von ihnen war die Zuckerprobe nach der Fütterung positiv.

Ludwig, der sich hauptsächlich mit der Frage der Melliturie beschäftigte, verabreichte auch einige Male Traubenzucker, fand aber keine Herabsetzung der Assimilationsgrenze. Er hat 6 Schwangere mit je 200 g Dextrose gefüttert, nur bei einer wurden quantitativ nachweisbare Zuckermengen ausgeschieden, nachdem 2 Tage hintereinander je 200 g Dextrose verabreicht worden waren.

Sehr genaue Versuche machte Payer an 41 Schwangeren. Dieselben erhielten morgens 2 Stunden nach der Frühstücksaufnahme, welches nur aus Brennsuppe und einer Semmel bestand, Traubenzucker, welchen er in Tee gelöst, mit etwas Rum versetzt, verabreichte. Der Urin wurde dann 2—4—6 Stunden nach der Zuckeraufnahme entleert. Wie Lanz und Hofbauer fand auch er nach 2 Stunden im Urin Zucker. Er hatte bei 41 Schwangeren 31mal deutlich eine Herabsetzung der Assimilationsgrenze für Traubenzucker feststellen können. Er suchte womöglich die geringste Menge Zucker zuzuführen, die genügte, um im Harn Zucker nachweisen zu können, und fand, daß in den meisten Fällen bereits 130 g Dextrose ein Zuckerauftreten hervorrufen konnte.

Er kam auf Grund seiner Versuche zu folgenden Schlüssen: 1. Je weiter die Schwangerschaft fortgeschritten sei, um so leichter könne man alimentäre Glykosurie erzeugen. 2. Bei Erstgeschwängerten sei dieselbe leichter zu erzeugen als bei gleichaltrigen Mehrgebärenden. 3. Bei Erstgeschwängerten sinke mit dem Alter derselben die Assimilationsgrenze, während dieselbe bei Mehrgeschwängerten nicht vom Alter abhängig sei.

In einer Arbeit über die nichtdiabetische Glykosurie nimmt Gläßner eine Herabsetzung der Assimilationsgrenze unter die Norm dann an, wenn nach Zufuhr von 100 g Traubenzucker eine quantitativ bestimmbare Zuckermenge ausgeschieden wird. Er befaßt sich auch mit der nach Adrenalininjektion herbeigeführten Glykosurie und hält gerade die Versuche mit Adrenalin deshalb für die Lehre vom Zuckerstoffwechsel so wichtig, weil es im Körper produziert und in die Blutbahn sezerniert wird.

Reichenstein untersuchte die Wirkung verschiedener Zuckerarten auf Schwangere. Er fand, daß überhaupt 11,8 % der Schwangeren Zucker in ihrem Harn hatten, gegenüber nur 5,3 % Schwan-

geren mit Eiweiß. Er verfütterte Dextrose, Lävulose und Saccharose, und zwar gab er jedesmal 100 g. Bei 65 Schwangeren fand er nach Dextrosefütterung in 27,6 % Zucker; 31 Gravide bekamen Rohrzucker, 38,7 % schieden denselben deutlich im Urin aus. 72 Schwangere wurden mit Lävulose gefüttert, bei 87,6 % konnte Fruchtzucker im Harn nachgewiesen werden; die Ausscheidung erfolgte meist nach 2 Stunden, dauerte fast immer 4 Stunden, nur selten 8 Stunden und länger. Er kommt auf Grund seiner Versuche zu folgendem Schluß: Die Verminderung der Assimilationsgrenze für Zucker in der Schwangerschaft ist als Folgeerscheinung der Einwirkung der Ovarien (des Uterus?) während der Gravidität auf andere Drüsen mit innerer Sekretion, welche den Kohlehydratstoffwechsel regulieren (Leber, Pankreas, Schilddrüse, Nebennieren), zu betrachten.

Zwei Jahre darauf ließ Reichenstein eine weitere Arbeit erscheinen. Von 40 Schwangeren trat bei 15 eine alimentäre Glykosurie auf. Er spritzte nun diesen Frauen auch Adrenalin ein und fand, daß nur bei solchen Adrenalinglykosurie auftrete, bei denen nach Darreichung von Traubenzucker Glykose im Urin erschienen sei. 9 Frauen hatten auf Adrenalin allein mit Zucker reagiert, 28 Schwangere, die sowohl Kohlehydrate als Adrenalin erhielten, schieden in 93 % der Fälle Zucker aus, davon mehr als 50 % ganz kurze Zeit nach der Einspritzung.

Christofoletti untersuchte den Mineralstoffwechsel bei osteomalacischen Frauen. Er prüfte dabei auch die Wirkung des Adrenalins vor allem auf die Zuckerausscheidung hin. Er spritzte durchweg 0,3 ccm Adrenalin ein. Bei 6 kastrierten Frauen trat bei sämtlichen nach der Injektion Zucker auf, vor der Kastration hatte nur eine einzige auf eine Adrenalininjektion hin Spuren von Zucker aufgewiesen. Er schließt daraus, daß durch die Kastration die glykosurische Wirkung des Adrenalins wesentlich gesteigert wird, daß das Ovar hemmend auf das chromaffine System der Nebenniere wirkt und daß durch den Wegfall der Keimdrüse eine fördernde Wirkung auf das chromaffine System ausgeübt wird. Als weiteren Beweis für diese These führt er seine Versuche während der Gravidität an, also des Zustandes, bei dem für gewöhnlich eine Unterfunktion des Ovariums angenommen wird. 20 Gravide, bei denen vorher kein Zucker im Urin nachzuweisen war, wurden mit Adrenalin gespritzt, 19 davon reagierten stark mit Zuckerausscheidung. Diese Zuckerausscheidung trat auch ein, wenn keine der übrigen subjektiven oder

objektiven Reizerscheinungen, die leicht auf die Adrenalineinspritzung folgen, beobachtet wurde. Es besteht deshalb seiner Ansicht nach während der Schwangerschaft eine erhöhte Funktion des chromaffinen Systems. Eine weitere Stütze für diese Annahme sieht er in den Versuchen von Hofbauer und Neu, welche eine Vermehrung des Adrenalingehaltes des Blutes schwangerer Frauen nachgewiesen haben.

In allerneuester Zeit erschien noch eine Arbeit von Stolper über den Einfluß der weiblichen Keimdrüse auf den Zuckerstoffwechsel. Er fütterte 30 Schwangere mit 100 g Traubenzucker und konnte 21mal ein positives Resultat mit 0,3—0,8 % Zucker feststellen. Außerdem verabreichte er an 38 operierte Frauen ebenfalls je 100 g Traubenzucker. Unter diesen waren 16 Frauen, bei denen Uterus und Ovarien entfernt worden waren. Bei 13 von diesen konnte er eine herabgesetzte Assimilationsgrenze für Zucker feststellen. Es wurden 1—5 g Zucker ausgeschieden. Er schließt aus seinen Versuchen an graviden, kastrierten und klimakterischen Frauen, daß das Ovarium mit dem Zuckerstoffwechsel in Beziehung steht, und zwar derart, daß der Funktionsausfall der Ovarien eine Herabsetzung der Assimilationsgrenze für den Zucker herbeiführt, vermutlich durch Einwirkung auf das Pankreas und das Adrenalsystem, wobei jedoch auch andere Drüsen mit innerer Sekretion mitwirken. Er hält sogar die Herabsetzung der Zuckerassimilation für ein diagnostisches Merkmal der Gravidität, wie das ja auch schon früher Lanz und Hofbauer getan haben.

Eigene Versuche.

Ich hatte mir zur Aufgabe gestellt, die Einwirkung des Adrenalins auf die Zuckerausscheidung im Urin Schwangerer und gynäkologisch erkrankter Frauen nachzuweisen, dann die Einwirkung der Dextrose und Lävulose bei Schwangeren zu prüfen. Vorgegangen wurde folgendermaßen:

Es wurde der Urin der letzten 24 Stunden gesammelt, gemessen, das spezifische Gewicht bestimmt und auf Eiweiß und Zucker untersucht. Morgens bekamen die Frauen 2 Stunden nach ihrem aus leichtem Kaffee und Brot bestehenden Frühstück entweder eine Spritze Adrenalin oder 150 g Traubenzucker, bzw. 100 g Fruchtzucker, aufgelöst in Tee und mit etwas Zitronensaft vermengt. Auf

diese Weise wurden die Zuckermengen gut vertragen. Dann wurde nach 1, 2 und 4 Stunden und, wenn es nötig war, auch noch nach 6 Stunden der Urin entleert, die Menge und das spezifische Gewicht bestimmt, die Nylandersche Zuckerprobe, die auch bei ganz geringem Zuckergehalt positiven Ausfall gibt (Penzoldt), angewendet und, wenn Zucker vorhanden war, der Zucker polarimetrisch bestimmt. Die Urinmenge des Prüfungstages wurde dann ebenfalls gesammelt, nach 24 Stunden wiederum die Menge und das spezifische Gewicht bestimmt. Während der Versuche wurde keine besondere Nahrungsvorschrift gegeben, sondern die Frauen bekamen die gewöhnliche Kost. Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes wurde vorgenommen in der Absicht, aus dem Verhalten desselben einen Rückschluß auf die Zuckerausscheidung ziehen zu können. Da zeigte es sich nun, daß geringe Unterschiede und Schwankungen, meist je nach den Mengen, in den einzelnen Urinportionen fast regelmäßig waren. Eine richtige Steigerung trat nur bei reichlicher Zuckerausscheidung ein; bei geringem Zuckergehalt fiel sie dagegen weg.

I. Adrenalininjektion.

a) Bei Schwangeren.

Die ersten Versuche wurden mit 0,3 ccm einer Lösung von 1 : 1000 Adrenalin (Parke und Davis) gemacht; da dieselben ein stets negatives Resultat gaben, hielt ich die angewendete Menge für zu klein und injizierte von da ab 0,5 ccm Adrenalin subkutan in den Unterarm. Auf diese Weise wurden 50 Schwangere behandelt.

Davon war nach der Injektion Zucker positiv bei 20 Schwangeren = 40 %, negativ bei 30 Schwangeren = 60 %. Von den auf 0,5 ccm Adrenalin mit positivem Ausfall reagierenden 20 Schwangeren wurden nun versuchsweise 10 mit 0,3 ccm Adrenalin gespritzt. Bei 6 von diesen konnte dann Zucker nachgewiesen werden.

Von diesen 50 Schwangeren waren 27 Erstgebärende und 23 Mehrgebärende; sie waren im Alter von 18—37 Jahren und standen im 8.—10. Schwangerschaftsmonat. Im 9. Monat hatten von 20 Schwangeren 8 auf die Adrenalininjektion positiv reagiert, 12 negativ. Es ist das Verhältnis der positiv reagierenden zu der Gesamtzahl der im 9. Monat befindlichen Schwangeren 1 : 2,5. Im 10. Schwangerschaftsmonat waren 10 positiv, 17 negativ; das Ver-

hältnis ist hier wie 1 : 2,7. Es ergibt sich hieraus, daß in den einzelnen Monaten der Schwangerschaft also kein Unterschied mit der Zuckerausscheidung auf Adrenalin besteht. Wenn man das Verhältnis der Erst- und Mehrgebärenden ebenfalls zahlenmäßig feststellen will, so zeigt sich hier, daß von 27 Erstgebärenden 11 die Zuckerreaktion gaben, 16 nicht. Das Verhältnis der positiv reagierenden zur Gesamtzahl der Erstgebärenden ist hier 1 : 2,5. Bei den 23 Mehrgebärenden waren 9 positiv, 14 negativ. Das Verhältnis ist hier ebenfalls 1 : 2,5. Also besteht bei Erst- und Mehrgebärenden kein Unterschied in der Zuckerausscheidung.

Will man nun der Frage nachgehen, in welchem Alter und in welchem Schwangerschaftsmonat bei Erst- oder Mehrgebärenden sich am leichtesten die Adrenalinglykosurie erzeugen läßt, so zeigt sich folgendes (s. Tab. I):

Tabelle I.

Alter	Erstgebärende							Mehrgebärende						
	Gesamtzahl	8. Monat Zucker		9. Monat Zucker		10. Monat Zucker		Gesamtzahl	8. Monat Zucker		9. Monat Zucker		10. Monat Zucker	
		+	—	+	—	+	—		+	—	+	—	+	—
18—20 J.	9	1	1	2	2	—	3	3	—	—	—	3	—	—
21—25 J.	15	1	—	3	3	2	6	7	—	—	—	2	3	2
26—30 J.	1	—	—	—	—	1	—	7	—	—	2	1	2	2
31—37 J.	2	—	—	—	—	1	1	6	—	—	1	1	1	3
Summe	27	2	1	5	5	4	10	23	—	—	3	7	6	7

Im Alter von 21—25 Jahren waren 15 Schwangere untersucht worden. Von diesen trat bei 6 Zucker im Urin auf, während bei 9 kein Zucker nachzuweisen war. Es ist also bei Erstgebärenden im Alter von 21—25 Jahren am leichtesten Adrenalinglykosurie nachzuweisen. Im 9. Monat waren 10 Schwangere, von diesen waren 5 positiv und 5 negativ gewesen. Da die Zahl der im 8. Monat sich befindlichen eine zu kleine ist — hier sind nur 3 Frauen, allerdings 2 auf Zucker positive und 1 negative —, so scheint der 9. Monat der geeignetste zur Zuckerausscheidung auf Adrenalin zu sein. Bei Mehrgebärenden ist zweifellos der 10. Monat derjenige, wo

auf Adrenalininjektion Zucker ausgeschieden wird. Von 13 Frauen reagierten hier 6 mit positivem Zuckerausfall. Das günstigste Alter ist hier das 26.—30. Lebensjahr. Von 7 Frauen war hier bei 4 eine positive Zuckerreaktion nachzuweisen.

b) Gynäkologisch erkrankte Frauen.

Gynäkologisch erkrankte Frauen wurden 20 behandelt. Davon hatten 10 Frauen nur über leichte Beschwerden von seiten der Genitalien zu klagen und befanden sich im fortpflanzungsfähigen Alter, die übrigen 10 waren totalexstirpiert worden, und zwar war der Zeitraum seit der Entfernung der Gebärmutter und der Adnexe bis zur Einspritzung 14 Tage bis 4 Wochen. Sämtliche Frauen erhielten 0,5 ccm Adrenalin. Während von den 10 mit leichten Beschwerden der Genitalien erkrankten Frauen 3 mit positivem Zuckerausfall reagierten, schied keine der ihrer Fortpflanzungsorgane beraubten Frauen Zucker aus.

Die Adrenalinwirkung auf den Gesamtorganismus zeigte sich:

	I. Bei Schwangeren	II. Gynäkol. Kranken	
		a) Nicht-operierte	b) Total Exstirpierte
Wärmegefühl	12	1	2mal
Zittern	32	8	4 „
Kopfschmerz	6	2	0 „
Schwindel	9	3	1 „
Pulssteigerung	9	1	0 „
Herzklopfen	15	3	2 „
Rötung des Gesichtes	20	3	0 „
Blässe des Gesichtes	8	0	0 „
Uebelkeit	12	0	1 „
Polyurie	7	2	2 „
Glykosurie	20	3	0 „
Wehen	2	0	0 „

Es zeigt sich nun, daß bei den Schwangeren 13mal überhaupt keine Erscheinungen auftraten, 5mal waren keine der üblichen Adrenalinsymptome zu beobachten und trotzdem Zucker im Urin erschienen. Bei den nichtoperierten gynäkologisch Kranken waren 3mal überhaupt keine Erscheinungen aufgetreten und 1mal Zucker im Urin nachzuweisen, ohne Auftreten sonstiger Adrenalinsymptome. Von den Operierten zeigten 5 überhaupt keine Erscheinungen.

Es kann demnach auf Adrenalininjektion, wenn auch selten, doch Zucker im Urin auftreten, obwohl die sonstigen für Adrenalin spezifischen Symptome fehlen.

Bei den mit Adrenalin gespritzten Schwangeren trat Zucker auf
9mal 1 Stunde nach der Injektion
11 „ 2 Stunden „ „ „

Der Zucker war noch nachzuweisen:
6mal 4 Stunden nach der Injektion
2 „ 6 „ „ „ „

Nach 9 Stunden war nie mehr Zucker vorhanden.

Was die ausgeschiedene Zuckermenge anbelangt, so wurden 0,4—4 % rechtsdrehender Zucker im Urin von Schwangeren nach der Injektion nachgewiesen. In der ersten Stunde nach der Einspritzung war die Menge meist nur gering: 0,4—1 %; nur bei einer Frau, einer 21jährigen Primipara am Ende der Schwangerschaft, waren nach 1 Stunde 3 % Zucker ausgeschieden worden. Die Urinmenge war bei ihr reichlich vermehrt und das spezifische Gewicht von 1015 auf 1032 gestiegen. — Nach 2 Stunden war stets der Höhepunkt in der Zuckerausscheidung erreicht: die geringste Menge betrug 0,8 %, die höchste, bei der oben erwähnten Erstgebärenden, 4 %. In den nachfolgenden 2 Stunden ging der Zuckergehalt rapid zurück. Bei den meisten Graviden war der Zucker überhaupt verschwunden, bei den übrigen wurden noch 0,4—1,2 % ausgeschieden. Bei den 2 Frauen, bei denen noch nach 6 Stunden Zucker im Urin sich fand, betrug die Menge noch 0,4—1 %. Wie rasch der Zucker wieder verschwindet, beweist am besten das Verhalten der mehrfach erwähnten Erstgebärenden, bei der trotz des rapiden Anstiegs nach 4 Stunden nur noch 1 % und nach 6 Stunden kein Zucker mehr vorhanden war.

Bei den gynäkologisch Kranken war Zucker vorhanden:
2mal nach 1 Stunde, und zwar 0,8 % und 1 %,
1 „ „ 2 Stunden; die höchste Menge betrug hier 1,4 %, die geringste 0,8 %.

Zucker war nicht mehr nachzuweisen nach 4 Stunden.

II. Dextrosefütterung.

Von den 50 mit Adrenalin behandelten Frauen wurden 30 Frauen mit 150 g Dextrose gefüttert; anfänglich waren 100 g Dextrose ge-

geben worden, da aber damit kein Erfolg erzielt wurde, so wurde die Dosierung um 50 g erhöht. Es zeigte sich nun, daß der Zucker im Urin auftrat bei 8 Schwangeren = 26,7 %, während er bei 22 Schwangeren nicht nachzuweisen war, d. i. 73,3 %, eine Zahl, die nahezu vollkommen mit der von Reichenstein gefundenen übereinstimmt.

Von den 30 Schwangeren hatten bei den Adrenalinversuchen 13 Zucker ausgeschieden, 17 nicht.

Es reagierten hiervon:

I.

Auf Adrenalin wie später auf Dextrose mit Zucker positiv 6
" " " " " " " " negativ 15.

II.

Auf Adrenalin allein mit Zucker positiv 7
" " " " " negativ 2.

III.

Auf Dextrose allein mit Zucker positiv 2
" " " " " negativ 7.

Das heißt also, von den 8 auf Traubenzucker positiv reagierenden Schwangeren hatten früher 6 auf Adrenalin Zucker ausgeschieden und 2 nicht, während von den 22 negativ auf Traubenzucker reagierenden 7 auf Adrenalin Zucker und 15 keinen Zucker ausgeschieden hatten. Es ist daher nicht unbedingt nötig, daß eine Frau, bei der auf Adrenalin eine Glykosurie nachzuweisen ist, eine solche auch auf Traubenzuckerfütterung bekommen muß.

Payer stellte in seiner Arbeit die These auf, daß die Glykosurie um so leichter zu erzeugen sei, je weiter die Schwangerschaft fortgeschritten sei. Bei meinen Versuchen befanden sich 12 Schwangere im 9. Monat (s. Tab. II), bei denen 3mal Zucker nachgewiesen werden konnte, 18 im 10. Monat, welche 5mal Zucker im Urin ausschieden. Es ist demnach das Verhältnis der positiv reagierenden Schwangeren zu der Gesamtzahl der sich im 9. bzw. 10. Monat befindlichen wie 1 : 4 bzw. 1 : 3,6, also ein kaum nennenswerter Unterschied, so daß meine Ergebnisse nicht mit denen Payers übereinstimmen. Was den Unterschied in der Assimilationsgrenze zwischen Erst- und Mehrgebärenden überhaupt anbetrifft, so schieden von

Tabelle II.

Alter	Erstgebärende					Mehrgebärende				
	Gesamtzahl	9. Monat Zucker		10. Monat Zucker		Gesamtzahl	9. Monat Zucker		10. Monat Zucker	
		+	—	+	—		+	—	+	—
18—20 J.	4	—	2	—	2	1	—	1	—	—
21—25 J.	11	2	3	1	5	5	—	2	1	2
26—30 J.	1	—	—	1	—	3	—	1	1	1
31—37 J.	—	—	—	—	—	5	1	—	1	3
Summe	16	2	5	2	7	14	1	4	3	6

16 Erstgebärenden 4 und von 14 Mehrgebärenden ebenfalls 4 Zucker im Urin aus. Das Verhältnis ist hier 1 : 4 bzw. 1 : 3,5, also ein viel zu geringer Unterschied, um daraus eine Schlußfolgerung ziehen zu können. Payer meint außerdem, daß bei Erstgeschwängerten die alimentäre Glykosurie leichter zu erzeugen sei als bei gleichaltrigen Mehrgebärenden. Im Alter von 26—30 Jahren habe ich nur eine Frau untersucht, allerdings mit positivem Ausfall. Aus einem Fall läßt sich aber keine Folgerung ziehen, es kommen deshalb, da im Alter von 18—20 Jahren alle negativ reagierten, nur Frauen im Alter von 21—25 Jahren in Betracht. Hier schieden 3 Frauen Zucker aus. Es dürfte also dieses Alter das günstigste sein. Bei Mehrgebärenden scheint das 31.—37. Lebensjahr am günstigsten zu sein. Die Ansicht Payers läßt sich also auch hier nicht bestätigen. Was die Monate anbelangt, so schieden bei den Erstgebärenden im 9. Monat die meisten Frauen Zucker aus, während bei Mehrgebärenden der 10. Monat der geeignetste zu sein scheint.

Zucker wurde ausgeschieden:

6mal 1 Stunde nach der Fütterung
2 „ 2 Stunden „ „ „
4 „ war der Zucker noch nachzuweisen nach 4 Stunden.

Nach 6 Stunden war derselbe jedesmal verschwunden.

Von den 22 Frauen, welche auf die Dextrosefütterung keinen Zucker im Urin ausschieden, wurden 12 Frauen ausgesucht, die auch

auf 0,5 Adrenalin negativ reagiert hatten. Diese 12 bekamen zuerst 150 g Dextrose und 2 Stunden darauf 0,5 Adrenalin. Bei allen 12 konnte kein Zucker nachgewiesen werden. Versuchsweise wurde einigen Frauen, die auf Dextrose Zucker ausgeschieden hatten und früher auch auf Adrenalin mit positivem Zuckerausfall reagiert hatten, in der oben erwähnten Weise zuerst Dextrose gegeben und dann Adrenalin injiziert. Es zeigte sich, daß die Zuckerausscheidung durch die Adrenalininjektion erhöht wurde.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß Frauen, die nicht auf Dextrose mit einer Glykosurie reagiert hatten, auch nicht eine solche auf Adrenalin bekamen, daß aber da, wo sowohl auf Dextrose allein, wie auch auf Adrenalin allein Zucker ausgeschieden wurde, nach vorhergehender Traubenzuckerfütterung auf eine Adrenalininjektion hin eine erhöhte Zuckerausscheidung stattfindet.

Was die Menge des auf Dextrosefütterung im Harn auftretenden Zuckers anbelangt, so schwankt sie zwischen 0,8—3,4 %. In der ersten Stunde ist sie noch gering, 0,8—1,2 %. In der nächsten Stunde bemerken wir nun ein beträchtliches Steigen des Zuckergehaltes des Urins: 1,2 % ist der niedrigste Wert; 3,4 % der höchste. Im weiteren Verlauf sinkt nun wieder die Zuckermenge, die sich zwischen 0,4 % und 1 % hält. Ein so rapides Ansteigen und Abfallen des Zuckergehalts, wie nach Adrenalininjektion, wurde nach Dextrosefütterung nie beobachtet.

III. Lävulosefütterung.

Im ganzen wurden 20 Schwangere mit je 100 g Lävulose gefüttert. Da bei den ersten Versuchen auf 150 g fast jedesmal Lävulosurie auftrat, wurde die Menge auf 100 g reduziert. Der Lävulosenachweis kann mit einer spezifischen Reaktion, der sogenannten Seliwanowschen Probe geführt werden. Auf 2 Teile Urin kommt 1 Teil konzentrierte Salzsäure, dazu eine hanfkorngroße Menge Resorcin; das Ganze wird nun über einer kleinen Flamme erwärmt. Es trat dann bei positivem Ausfall eine tiefrote Färbung auf. Nach Schittenhelm und Brugsch ist die Probe nur dann beweisend, wenn sie möglichst schnell auftritt. Ich habe die Probe anfänglich gemacht, doch gab sie mir zu unbestimmte Resultate, so daß ich bei den 20 Frauen mich nur auf die polarimetrische Bestimmung verließ. Es wurde daher der Urin schon vor der Prüfung polarimetrisch

untersucht. Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes und der Urinmengen ließ ich bei diesen Fällen außer acht.

Es zeigte sich, daß 13 Frauen Zucker ausschieden, das sind 65 %, während 7 Frauen auf die Lävulosefütterung nicht reagierten. Bei 8 Frauen trat der linksdrehende Zucker nach 1 Stunde auf, bei 5 erst nach 2 Stunden. Nach 6 Stunden war nie mehr Zucker nachzuweisen.

Von den 20 Frauen waren nur 4 neue hinzugekommen, die übrigen 16 waren teils mit Adrenalin, teils mit Dextrose geprüft worden. Von den 4 Frauen, die neu dazugekommen waren, hatten 3 positiv und 1 negativ reagiert.

Mit Adrenalin waren 16 Frauen vorher behandelt worden. Während 7 Frauen auf Adrenalininjektion Zucker ausschieden, trat auf die Lävulosefütterung nur 2mal Zucker auf, dagegen hatten die 9 Frauen, welche auf Adrenalininjektion gar nicht reagiert hatten, auf Lävulosefütterung 8mal linksdrehenden Zucker im Urin ausgeschieden.

10 Frauen waren mit Dextrose gefüttert worden, 3 davon hatten auf Dextrose Zucker ausgeschieden; auf die Lävulosefütterung dagegen schied nur eine von ihnen Zucker aus. Von den auf Dextrosefütterung nicht reagierenden 7 Frauen konnte bei 6 Frauen nach der Lävuloseverabreichung Zucker nachgewiesen werden. Es ergibt sich daraus, daß gerade die Frauen, die auf rechtsdrehenden Zucker leichter reagieren, auf linksdrehenden Zucker nicht so eingestellt sind, daß dagegen die Frauen, auf die Dextrose und Adrenalin keinen Einfluß haben, den linksdrehenden Zucker schlechter assimilieren.

Die Zuckermenge, die im Urin nach Lävulosefütterung auftritt, ist im Verhältnis zu der nach Dextrosefütterung und Adrenalininjektion ausgeschiedenen eine sehr geringe; sie schwankt zwischen 0,2—1,2 %. Während in der ersten Stunde der höchste Zuckergehalt 0,4 % beträgt, steigt er in der zweiten Stunde bis auf 1,2 %; die geringste Menge ist nach dieser Zeit 0,4 %. Dann ist wieder ein langsames Abklingen zu konstatieren; nach 4 Stunden sind nur mehr 0,2—0,6 % Lävulose nachzuweisen.

Bevor ich zu den Schlußfolgerungen aus meinen Ergebnissen übergehe, möchte ich bemerken, daß wir bei 400 Schwangeren 42mal Zucker im Urin gefunden haben, also in 10,2 %. Der Zucker war meist bei der Aufnahme gefunden worden und verschwand in den meisten Fällen während des Aufenthalts in der Klinik. Es handelte sich immer nur um ganz geringe Mengen.

Meine Resultate auf Adrenalininjektion weichen vollkommen von denen Christofolettis ab. Während dieser mit 0,3 ccm Adrenalin bei 50 Schwangeren 19mal Zucker im Urin nachweisen konnte, konnte ich dies bei 50 Schwangeren nur 20mal, mit einer höheren Adrenalinmenge, nämlich 0,5 ccm; während er bei 6 kastrierten Frauen stets Zucker nachweisen konnte — seine Versuche liegen 4mal 14 Tage und 2mal 2 Monate nach der Operation zurück —, konnte ich bei den 10 kastrierten Frauen diesen Nachweis nie erbringen.

Die Resultate bei nur an leichten Genitalstörungen erkrankten Frauen haben ergeben, daß der Organismus überhaupt auf höhere Adrenalininjektionen bis zu einem gewissen Grade mit Zuckerausscheidung reagiert. In der Schwangerschaft ist nun zweifellos die Reaktion des Körpers auf Adrenalin eine größere. Diese Ursache kann aber nicht im Wegfall der hemmenden Wirkung des Ovars gelegen sein, wie meine Versuche ergeben haben, denn bei kastrierten Frauen konnte ich nie Zucker nachweisen. Es ist viel eher anzunehmen, daß in der Schwangerschaft die die Zuckerausscheidung mobilisierende Wirkung anderer Organe, wie der Schilddrüse, der Hypophyse und des chromaffinen Systems der Nebennieren, von deren histologischen Veränderungen in der Schwangerschaft wir ja unterrichtet sind, die Ursache für die erhöhte Adrenalinglykosurie ist.

Meine Versuche mit Dextrosefütterung ergaben eine Ausscheidung in 26,7 % bei Schwangeren, eine Zahl, die sich vollkommen mit der von Reichenstein gefundenen deckt. Eine derartige Herabsetzung der Assimilationsgrenze bei Graviden, wie sie Stolper gefunden hat, war absolut nicht festzustellen. Versuche an gesunden Frauen, die ich noch in letzter Zeit unternommen habe, stehen mir nur in geringem Maße zur Verfügung, sie fielen stets negativ aus.

Es ist deshalb kein Zweifel, daß in der Schwangerschaft das Auftreten von Zucker auf Dextrosefütterung eine häufigere Erscheinung ist, als außerhalb derselben. Als ein Symptom einer bestehenden Schwangerschaft kann aber dasselbe niemals betrachtet werden.

Die Lävuloseversuche haben zweifellos eine Herabsetzung der Assimilationsfähigkeit bei Schwangeren ergeben; doch ist diese Erscheinung nicht so häufig aufge-

treten, um daraus eine unbedingte Schädigung der Leber in der Schwangerschaft feststellen zu können.

Literatur.

1. Ney, Ueber das Vorkommen von Zucker im Harn von Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen. Arch. f. Gyn. 1898.
2. Lanz, Ueber alimentäre Glykosurie bei Graviden. Wiener med. Presse 1895, Nr. 49.
3. Hofbauer, Die alimentäre Glykosurie bei Graviden. Wiener klin. Rundschau 1899, Heft 1.
4. Ludwig, Ueber Glykosurie und alimentäre Glykosurie in der Schwangerschaft. Wiener klin. Wochenschr. 1899.
5. Payer, Ueber den Einfluß des Zuckers auf den Stoffwechsel der Schwangeren und auf den Geburtsverlauf. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899, Bd. 10.
6. Gläßner, Ueber nichtdiabetische Glykosurien. Wiener med. Wochenschr. 1909, Nr. 26.
7. Reichenstein, Glykosurie und Schwangerschaft. Wiener klin. Wochenschrift 1909, Nr. 42 und 1911.
8. Christofoletti, Zur Pathogenese der Osteomalacie. Gyn. Rundschau 1911, Heft 4 u. 5.
9. Stolper, Ueber den Einfluß der weiblichen Keimdrüse auf den Zuckerstoffwechsel. Gyn. Rundschau 1913, Heft 3.
10. Brugsch und Schittenhelm, Lehrbuch klin. Untersuchungsmethoden, 2. Aufl., 11.

XXXIX.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Breslau [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. O. Küstner].)

Weitere Beiträge zur Klinik und Histologie des Chorioepithelioms.

Von

Privatdozent Dr. **Fritz Heimann**, Assistent der Klinik.

Mit Tafel V—VII und 1 Textabbildung.

In einer früheren Arbeit[1]) habe ich über Untersuchungen berichtet, die sich auf die Klinik und Histologie des Chorioepithelioms beziehen. Es handelte sich damals, wenn ich kurz rekapitulieren darf, um 4 Fälle, von denen je 2 bezüglich ihres klinischen und histologischen Verhaltens übereinstimmten. Bei den ersten beiden wurden mikroskopisch die beiden Charakteristika dieser Tumoren — Syncytium und Langhanssche Zellen — gefunden und zwar so, daß der eine Tumor im Sinne Marchands als typisch, der andere als atypisch angesehen werden konnte. Bindegewebe fehlte, Blutungen und nekrotisches Gewebe waren in mäßigem Grade vorhanden. Man hatte bei diesen Tumoren den Eindruck, daß es sich um gutartige Geschwülste handle, da sie sich von der Umgebung durch eine Art bindegewebige Umhüllung abkapselten. Und diesem histologischen Verhalten entsprach auch das klinische Bild. Die Patientinnen waren in der Klinik operiert und gesund entlassen worden. Die Nachuntersuchung bzw. Anfrage bei den Patientinnen viele Jahre später ergab, daß die Frauen sich auch noch zur Zeit außerordentlich wohl und arbeitskräftig fühlten.

Diesen Tumoren standen die beiden anderen gegenüber, die von mir als maligne charakterisiert worden waren. Mikroskopisch bestanden diese fast rein aus syncytialen Elementen, die Langhans-

---

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 68.

schen Zellen waren entweder sehr spärlich oder gar nicht vorhanden. Von einer Abkapselung, wie man es bei den ersten Tumoren sehen konnte, war hierbei keine Rede, im Gegenteil sah man die syncytialen Massen gewissermaßen krebsartig in die Uterusmuskulatur vordringen. Bindegewebe fehlte auch hier, jedoch waren zahlreiche Blutungen und nekrotische Herde zu sehen. Diese beiden Patientinnen waren ebenfalls in der Klinik operiert worden, gingen aber nach einigen Wochen an einer Metastasierung des Tumors, die auch schon klinisch festgestellt werden konnte, zugrunde. Die Metastasen zeigten im übrigen mikroskopisch das gleiche Bild, wie es die Primärtumoren darboten.

Beim Vergleich dieser beiden Gruppen, obwohl ja die Zahl der Fälle noch zu klein war, um daraus Schlüsse zu ziehen, fiel die Tatsache auf, daß die rein oder vorwiegend syncytialen Tumoren sowohl histologisch wie klinisch einen bedeutend maligneren Charakter trugen als die gemischtzelligen Geschwülste; ich machte es mir daher zur Aufgabe, in Zukunft darauf zu achten, ob sich auch fernerhin derartige Eigentümlichkeiten bei Chorioepitheliomen entdecken ließen.

Ich hatte nun Gelegenheit, im letzten Jahre wieder zwei einschlägige Fälle zu sehen und zu bearbeiten, und ich möchte mir gestatten, kurz die Krankengeschichten zu skizzieren.

Fall 1. Es handelte sich um eine 29jährige VI-para (A. B.), die immer spontan entbunden und $^3/_4$ Jahr vor Eintritt in die Klinik einen Abort durchgemacht hatte, Arzt oder Hebamme hatte sie zu der Fehlgeburt nicht zugezogen, Fieber war angeblich nicht aufgetreten, nur waren seit dem Abort die Perioden recht unregelmäßig, da meist in kurzen Intervallen beträchtliche Blutungen auftraten. Erst 8 Monate später suchte sie einen Arzt auf, es wurde eine Auskratzung gemacht, leider aber eine mikroskopische Untersuchung des Geschabsels unterlassen. Für kurze Zeit sistierte die Blutung, trat aber dann umso stärker auf, gleichzeitig machte sich ein übelriechender Ausfluß bemerkbar, so daß die Patientin nunmehr der Klinik überwiesen wurde.

Bei ihrer Aufnahme war die Patientin in ihrem Ernährungszustand außerordentlich heruntergekommen, sehr blaß, anämisch, der Hämoglobingehalt des Blutes betrug 45 %. Herz, Lungen, Abdomen wiesen nichts Abnormes auf. Im Urin wurden Spuren Eiweiß gefunden. Der Lokalbefund war folgender: Die Gegend des rechten Labium majus und der Klitoris ist in einen harten, nicht schmerzhaften Tumor verwandelt, die Haut darüber ist gespannt, jedoch nicht ulzeriert oder gerötet. Dieser

Tumor läßt sich in die Scheide hinein verfolgen, die vordere und rechte seitliche Wand sind bis ungefähr 1 cm unterhalb der Portio hart infiltriert, die Portio selbst steht weit hinten und hoch, ist jedoch weich und läßt keine Geschwulst fühlen. Der Muttermund ist für einen Finger durchgängig. Tumormassen im Cavum sind nicht mit Sicherheit zu tasten. Der Uteruskörper ist maximal anteflektiert, so daß das Corpus wie nach einer Interpositionsoperation dicht unter der vorderen Vaginalwand zu fühlen ist. Es ist etwas vergrößert, hart und mobil; Adnexe und Parametrien sind anscheinend normal, die Blutungen namentlich während einer Untersuchung sind ziemlich beträchtlich. Fötider Ausfluß. Kystoskopisch wurde die Blasenschleimhaut in toto getrübt gefunden, so daß Einzelheiten nicht zu erkennen waren. Nach dieser Anamnese und dem erhobenen Befund mußte an ein Chorioepitheliom gedacht werden, leider war der Prozeß schon so vorgeschritten, daß eine Radikaloperation nicht mehr möglich war. Infolgedessen wurde auch von einer Probeexzision Abstand genommen, ganz abgesehen davon, daß man dadurch bei dieser außerordentlich elenden Frau erst eine erneute schwere Blutung hätte hervorrufen können. Der Verlauf war natürlich vorauszusehen. Kurze Zeit nach der Aufnahme stellten sich Lungenerscheinungen ein, die das Auftreten von Metastasen vermuten ließen. Allerdings fehlte zunächst das typische blutige Sputum. Die Schwellung an der Scheide nahm ständig zu, von Zeit zu Zeit setzten sehr heftige Blutungen ein, die nur durch Tamponade gestillt werden konnten. Die Temperatur stieg jetzt dauernd über 38°; eine Thrombose des linken Beines und Fußes konnte später konstatiert werden. Ca. 8 Wochen nach dem Eintritt in die Klinik ging die Patientin unter dem Bilde der Kachexie zugrunde.

Die Sektion wurde im hiesigen pathologischen Institut ausgeführt und die liebenswürdige Ueberlassung des Protokolls und des Materials verdanke ich Herrn Geheimrat Ponfick. Das Gehirn ebenso wie die großen Abdominalorgane Leber, Magen, Niere, Darm und Milz zeigten, abgesehen von einer starken Anämie, nichts Besonderes, also auch keine Metastasen.

Die Herzmuskulatur war dünn und namentlich an der Papillarmuskulatur konnte eine fettige Degeneration gesehen werden. Die Lungen wiesen außerordentlich zahlreich linsen- bis erbsengroße Geschwulstknötchen auf, an einzelnen Stellen waren miliare Blutungen zu sehen. Die ganze Lunge zeigte neben einer ziemlich starken Bronchitis auch ein allgemeines Oedem, Embolien wurden jedoch nicht entdeckt.

Den interessantesten Befund boten natürlich die Genitalorgane. Die Blase ist in toto am Uterus adhärent; sie selbst ist frei von Geschwulstknoten. Die Schleimhaut ist überall intakt, nur die Urethra ist von der Geschwulst völlig umwachsen. Am Uterus sind im Fundus drei

zirka pflaumengroße, schwärzlich verfärbte Knoten zu sehen, im übrigen ist das ganze Cavum von einer zerfallenen, stinkenden Tumormasse ausgefüllt. Die Parametrien ebenso wie die Scheide sind stark infiltriert, vorn geht der Tumor an die Symphyse heran und hat hier auch das Periost mit ergriffen. An der rechten großen Labie wurde ein schon bei Lebzeiten der Patientin konstatierter metastatischer Geschwulstknoten gesehen. Die Ovarien waren vollkommen normal. Schließlich wurde auch noch eine mächtige Schwellung der Drüsen an der Aorta und Iliaca gefunden.

Thrombose der linken Vena saphena.

Besonderes Interesse mußte die mikroskopische Untersuchung der Genitalorgane bzw. der Metastasen erwecken, und so wurden denn sowohl Stücke aus den verschiedenen Partien des Uterus als auch sämtliche Metastasen zur mikroskopischen Untersuchung herangezogen. (Technik: Paraffineinbettung, Hämatoxilineosin, Eisenhämatoxilin, van Gieson.)

Der Tumor selbst ist, was auch schon makroskopisch zu sehen war, vollständig zerfallen, irgendwelche Strukturen lassen sich im Innern des Tumors nicht mehr erkennen, die Färbung ist eine homogene, es handelt sich also um ausgedehnte Nekrosen, die nur von Blutungen unterbrochen werden. Die Randpartien sind von einer ziemlich dicht gesäten kleinzelligen Infiltration durchzogen. An der Grenze zwischen Tumor und Uteruswand (Taf. V, Fig. 1) sieht die Muskulatur wie zerfressen aus, die Fasern sind aufgelockert, die Kerne nicht mehr so distinkt färbbar, wie man es sonst bei normaler Uterusmuskulatur findet. Hier sind auch erst die Charakteristika des Tumors zu sehen, hier erst konnte die Diagnose auf ein Chorioepitheliom gestellt werden. Teils an der Grenze zwischen Tumor und Uteruswand, teils in den Lymphspalten der Muskelfasern, diese auseinander drängend, sieht man die Zellmassen vordringen. Obwohl diese Zellen in verschiedenen Formen auftreten, bald als einzelne Zellen, bald als Zellzüge, bald aber auch als sogenannte Riesenzellen, müssen sie doch unter eine Kategorie gerechnet, als genetisch gleichartig angesehen werden. Die Kerne der Zellen sind außerordentlich groß und plump, sehr chromatinreich und nehmen die Farbe so intensiv an, daß sie mit klecksigen Farbniederschlägen verwechselt werden können. Mitosen konnten nicht gesehen werden. Das Protoplasma, das den Zelleib bildet, ist homogen und ebenfalls gut färbbar. Diese Zellmassen müssen also als syncytiales Gewebe angesprochen werden. Die Zellen der Langhansschen Zellschicht, die sonst den zweiten Hauptbestandteil dieser Geschwulstart bilden, wurden hier vermißt, jedenfalls konnten solche Zellen in den zahllosen Schnitten, die angefertigt wurden, nicht gesehen werden, so daß dieser Tumor als ein rein oder wenigstens vorwiegend syncytialer Tumor betrachtet werden muß. Im übrigen zeigte auch die übrige Muskulatur

des Uterus eine bedeutende kleinzellige Infiltration; choriale Wandzellen im Sinne Robert Meyers konnten bis in die äußersten Muskelschichten reichlich nachgewiesen werden.

Die Metastasen boten sämtlich natürlich dasselbe Bild, wie wir es bereits im Primärtumor sehen konnten. Der Geschwulstknoten selbst (Taf. V, Fig. 2) ist vollkommen zerfallen und von ausgedehnten Blutungen durchsetzt. An der Grenze zwischen Geschwulst und Gewebe — in diesem Falle war es das paravaginale Gewebe — sehen wir auch hier jene Zellmassen auftreten, die die gleichen Charakteristika darboten, wie sie im Primärtumor zu erblicken waren; auch die Anordnung ist die gleiche. In der Geschwulst selbst keine Tumorzellen; diese bilden gewissermaßen die äußere Abgrenzung des Tumors gegen das normale, bzw. zur Zeit entzündliche Gewebe; man muß nach diesem Bilde annehmen, daß diese Grenzzellen gewissermaßen die Einschmelzung des Gewebes verursachen. Hätte man diese Metastase vielleicht 4 Wochen später zur Untersuchung bekommen, so wäre das Gewebe, das wir heute noch leidlich erhalten und von Tumorzellen durchsetzt fanden, sicherlich ebenso zerfallen gewesen, wie man es jetzt im Tumor sehen konnte. Auch eine Lungenmetastase habe ich schließlich noch untersucht und dasselbe konstatieren können, was bereits der Tumor und die übrigen Metastasen zeigten: Nekrotische, von Blutungen durchsetzte Herde, umschlossen von syncytialen Zellzügen. Die Langhansschen Zellen mit ihren runden Formen, ihrem epithelialen Charakter, ihren chromatinarmen Kernen mit den zahlreichen Mitosen konnten trotz genauester Durchsicht nicht gesehen werden. In der Umgebung der Herde weist die Lunge das Bild einer mehr oder minder frischen Entzündung auf. Der mesodermale Bestandteil der Geschwulst, das Chorionbindegewebe, wurde vermißt.

Schließlich möchte ich noch hervorheben, daß es sich mikroskopisch bei der Thrombose der Vena saphena um die gewöhnliche Form gehandelt hat, daß Tumorzellen im Pfropf nicht gefunden wurden.

Im zweiten Fall handelt es sich um eine 18 Jahre alte II-para (A. Y.). Hier hatten wir Gelegenheit, auch die der Geschwulst vorausgehende Blasenmole zu beobachten. Patientin rief zur Zeit die geburtshilfliche Poliklinik angeblich wegen eines Abortes im 3. Monat. Es wurde eine Blasenmole diagnostiziert, die bereits außerordentlich heftige Blutungen hervorgerufen hatte. Die Mole wurde ausgeräumt, der Uterus vorsichtig kurettiert und eine Alkoholspülung angeschlossen. Die Blutung stand darauf vollständig, und der Patientin wurde die Weisung gegeben, sich, auch wenn es nicht blutet, nach Verlauf von 6 Wochen wieder zu einer Nachuntersuchung in der Klinik vorzustellen. Das Wochenbett verlief leidlich normal, jedoch schon nach 5 Wochen wurde die Patientin, fast völlig ausgeblutet, wieder der Klinik überwiesen. Der Ernährungszustand

ist ein überaus elender; die Schleimhäute sind fast blutleer, der Hämoglobingehalt beträgt 16 %; über dem ganzen Herzen, besonders über der Pulmonalis, ist ein schabendes, systolisches Geräusch zu hören, die Lungen sind bei der Aufnahme normal, das Abdomen ist weich, nicht empfindlich, der Urin zeigt kein Albumen. Der Lokalbefund war in diesem Falle recht unbedeutend. Der Uterus war mobil, anteflektiert, etwas verdickt und von mittelharter Konsistenz, links hinter dem Uterus war eine nicht sehr große, nicht schmerzhafte Resistenz zu fühlen. Die Adnexe scheinen intumesziert zu sein, sie sind wegen Bauchdeckenspannung nicht deutlich herauszutasten.

Die Temperatur schwankte zwischen 38 und 39°.

Die Blutungen waren auch jetzt, zur Zeit der Aufnahme, so bedeutend, daß eine Jodoformgazetamponade vorgenommen werden mußte. Trotzdem wurde eine vorsichtige Probeabrasio gemacht, und einige dabei entfernte Gewebsbröckel mikroskopisch untersucht. Der Befund war folgender: An manchen Stellen waren noch Zotten zu sehen, die eine deutliche Vermehrung sowohl der Langhansschen Zellen wie des Syncytiums zeigten. Sowohl die Uterusmuskulatur wie die Schleimhaut waren an manchen Stellen noch gut erhalten, nur fand sich durchweg eine mehr oder minder starke kleinzellige Infiltration. Innerhalb des Gewebes konnte man, häufig um die Gefäße herum, Geschwulstknötchen konstatieren, die aus nicht leicht zu deutenden Zellen bestanden. Die Zellen dieser Kerne waren nicht sehr chromatinreich, zuweilen konnten Mitosen gesehen werden, das Protoplasma färbte sich schlecht, die Zellen selbst waren ziemlich groß, eine sichere Diagnose, ob es sich um syncytiale oder Langhanssche Zellen handelt, war nicht möglich, trotzdem wurde auf Grund dieses Befundes ein maligner Tumor, mit größter Wahrscheinlichkeit ein Chorioepitheliom, angenommen. Jetzt kam die Radikaloperation bzw. die vaginale Entfernung des Uterus in Frage; man mußte jedoch in Anbetracht des außerordentlich elenden Zustandes der Patientin versuchen, die Patientin noch etwas in ihrem Ernährungszustande zu heben, bevor man an die Operation denken konnte, da jetzt der Eingriff mit Sicherheit von der Patientin nicht vertragen worden wäre; leider gelang dies nicht, da schon wenige Tage nach der Aufnahme der Zustand sich derart verschlimmerte, daß kurz darauf der Exitus eintrat. Die Autopsie, die ebenfalls das hiesige pathologische Institut ausführte, ergab folgenden Befund:

Wie im ersten Falle wurden Geschwulstmetastasen außer an den Genitalorganen nur in den Lungen gefunden, die abgesehen davon im linken Oberlappen eine Bronchopneumonie aufwiesen. Das Herz zeigte alle Zeichen der Degeneration; die übrigen Organe waren außerordentlich anämisch, sonstige Anomalien konnten nicht konstatiert werden. Von

besonderem Interesse war natürlich wieder der Genitalbefund. Der Uterus (Fig. im Text) war stark vergrößert und von sehr weicher Konsistenz. Beim Aufschneiden sah man den ganzen Fundus von einem schwärzlichen, blutigen Tumor ausgefüllt, der, völlig zerfallen, besonders auf die vordere Wand sich erstreckte und weit in die Muskulatur einbrach, die Cervix war frei von Tumormassen, die Parametrien waren stark infiltriert, die Venen zeigten auf dem Durchschnitt, daß sie fast sämtlich thrombosiert



waren. Schließlich konnte auch noch in der Hinterwand der Scheide ca. 3 mm von der Portio entfernt eine zirka bohnengroße Metastase gesehen werden, die im übrigen auch schon bei Lebzeiten diagnostiziert werden konnte.

Die Ovarien waren beiderseits stark vergrößert und wiesen auf dem Durchschnitt eine cystische Degeneration auf.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden wieder Stücke aus der Anhaftungsstelle des Tumors an den Uterus und aus sämtlichen Metastasen genommen. Wiederum wurden die paravaginalen Thromben mikro-

skopisch untersucht und schließlich noch die Ovarien einer eingehenden Untersuchung unterzogen.

In einem der untersuchten Stücke aus dem Uterus war die Placentarstelle zu sehen und hier konnte man noch die allerdings zum Teil degenerierten Zotten mit ihren mehrfachen Schichten von Langhansschen und syncytialen Zellen wahrnehmen, im übrigen war der Tumor, was man auch schon makroskopisch konstatiert hatte, völlig zerfallen, nekrotisch und von zahlreichen Blutungen durchsetzt. Nur an der Grenze zwischen Tumor und Uterusmuskulatur (Taf. VI, Fig. 1) also genau wie im ersten Fall waren Geschwulstzellen zu sehen, die auch zum Teil in Zügen, zum Teil einzeln oder in Form von Riesenzellen die Muskulatur durchbrachen und zum Einschmelzen brachten. Auch hier konnte nur eine Art von Zellen in allen Schnitten beobachtet werden, große plumpe Zellen, deren Kerne sehr chromatinreich, die Farben intensiv annahmen, Mitosen fehlten. Das Protoplasma färbte sich ebenfalls etwas stärker als man es sonst bei epithelialen Zellen findet. Also auch hier müssen wir diese Zellzüge als dem Syncytium zugehörig ansprechen, während die Langhansschen Zellen völlig oder wenigstens fast vollständig vermißt werden. Das gleiche Bild kann man auch an den übrigen Grenzstellen des Tumors und Uterus sehen. Die Muskulatur ist hier, wie bereits erwähnt, etwas aufgelockert, stark kleinzellig infiltriert, zum Teil färben sich die Kerne nicht mehr gut, ein Zeichen für die beginnende Nekrose. Auch hier sind, allerdings nicht so intensiv wie im ersten Fall, die chorialen Wandzellen Robert Meyers zu sehen. Die Metastasen zeigten natürlich dieselben Charakteristika des Tumors: ausgedehnte Nekrosen mit zahlreichen Blutungen; in der vaginalen Metastase mußten erst eine große Reihe von Schnitten gemacht werden, ehe man die Tumorzellen am Rande des Knotens entdeckte. Etwas deutlicher können die syncytialen Züge in der Lungenmetastase gesehen werden (Taf. VI, Fig. 2). Gleichsam girlandenförmig umgaben zwei Reihen von syncytialen Bandmassen den zerfallenen, nekrotischen Knoten, ja man kann bereits an der etwas diffusen Färbung des dem Knoten zunächstliegenden Syncytiumstreifens sehen, daß auch hier eine Veränderung im Sinne einer Nekrose stattfindet. Selbstverständlich befindet sich das angrenzende Lungengewebe im Zustand der Entzündung: kleinzellige Infiltration, massenhaft rote Blutkörperchen, Epithelien usw.

In den paravaginalen Thrombosen wurden Tumorzellen nicht gefunden, diese müssen also hier als Nebenbefund angesehen werden.

Schließlich möchte ich noch auf die mikroskopischen Befunde der Ovarien eingehen. In meiner bereits erwähnten früheren Arbeit hatte ich Gelegenheit genommen, ausführlich auf die Ovarialveränderungen bei Chorioepitheliomen einzugehen. Ich möchte die damals erhobenen Befunde hier nicht wiederholen, ich will nur hervorheben, daß es mir mög-

lich war, an den Ovarien Veränderungen atretischer Follikel wahrzunehmen, die eine Anzahl von Autoren, wie Seitz, Cohn, Wallart u. a., als interstitielles Drüsengewebe ansprach. Diese Ovarialveränderungen konnte ich auch bei diesem Fall sehen. Die ganze Rindenschicht besteht aus größeren und kleineren Cysten. Wie Taf. VII, Fig. oben zeigt, können wir an einer derartigen Cyste die Verbreiterung der Theca interna ausgezeichnet beobachten. Die innerste Schicht der Auskleidung dieser Cyste besteht aus Bindegewebe, trotzdem sind noch einige Reste der Granulosa zu sehen. Eine Sudanfärbung dieser Stelle hat ergeben, daß die als Theca interna angesprochene Schicht tatsächlich die fettartige, vielleicht luteinähnliche Substanz enthält. Wir sind also auf Grund dieses Befundes berechtigt, diese Luteincysten im Sinne der obengenannten Autoren als interstitielles Drüsengewebe anzusprechen.

Diese beiden Fälle sind sich klinisch wie pathologisch-anatomisch außerordentlich ähnlich. Im ersten Fall haben wir zwar selbst eine vorausgegangene Blasenmole nicht konstatieren können, doch das geschieht ja sehr häufig beim Chorioepitheliom, da man nur selten Gelegenheit hat, den Fall gewissermaßen von den ersten Anfängen an wie in Fall 2 zu verfolgen und zu studieren. Bereits beim Eintritt in die Klinik war die Patientin so desolat, ganz abgesehen davon, daß auch schon klinisch die beginnende Metastasierung zu diagnostizieren war, daß an eine Operation nicht mehr gedacht werden konnte. War also bereits klinisch die Malignität festgestellt, wie verhält sich das pathologisch-anatomische Bild? Ich habe bereits in meiner früheren Arbeit auf Grund meiner damals erhobenen Befunde die Vermutung ausgesprochen, daß die rein oder vorwiegend syncytialen Tumoren maligner verliefen als die sogenannten gemischtzelligen Geschwülste, wo man Langhanszellen und Syncytium im Tumor in gleichen Mengen antraf. Während man dort bei diesen letzteren histologisch gewissermaßen eine Abkapselung des Tumors durch einen bindegewebartigen Wall von dem übrigen Uterusgewebe sehen konnte, waren bei den beiden ersten Tumoren die syncytialen Bandmassen gleichsam krebsartig gegen die Muskulatur vorgedrungen. Ausgedehnte Nekrosen und Blutungen konnten beobachtet werden. Ein gleiches Bild ist nun auch bei dem oben geschilderten Tumor wahrzunehmen. Wie auch schon die Abbildung zeigt, besteht der Tumor selbst nur aus nekrotischem, zerfallenem Gewebe, das reichlich von Blutungen und Leukozyten durchsetzt ist. Im Inneren des Tumors sind Zellelemente überhaupt nicht mehr zu erkennen. Nur

an der Grenze gegen das Uterusgewebe sind die Charakteristika der Geschwulst, die Zellen, zu sehen, wie sie in die Uterusmuskulatur vordringen, zum Teil dieselbe schon in nekrotisches Gewebe umwandeln. Und auch hier werden diese Zellen nur von syncytialen Elementen gebildet. Es handelt sich hierbei stets um dieselbe Zellart, die auf Grund ihrer charakteristischen Eigenschaften als dem Syncytium zugehörig angesprochen werden muß. Die epithelialen Zellen der Langhansschen Zellschicht wurden vollkommen vermißt. Ein gleiches Bild bieten auch die Metastasen, die ja, wie Veit sagt, schon klinisch das makroskopische Charakteristikum der Malignität darstellen.

Die gleichen Verhältnisse sind auch bei dem zweiten Fall zu konstatieren. Hier haben wir selbst die Blasenmole diagnostizieren können und bereits 5 Wochen später ist die Patientin in einem so elenden Zustand, daß sie noch, bevor man zur Operation schreitet, an ihrem Leiden zugrunde geht. Klinisch muß man in einem solchen Fall an eine sehr maligne Form des Chorioepithelioms denken, ganz abgesehen davon, daß auch die früh eintretende Metastasierung dafür sprach. Das histologische Bild entspricht fast völlig dem des ersten Falles. Der Tumor selbst ist vollkommen zerfallen, wiederum sehen wir nur an der Grenze zwischen Tumor und Uterusgewebe die Zellen in die Uterusmuskulatur eindringen. Die Placentarstelle ist mikroskopisch noch deutlich zu erkennen; selbstverständlich werden an dieser Stelle beide Hauptarten von Zellen — also Langhanssche Zellen und Syncytium — gesehen, während das Eindringen der Zellen in die Muskulatur ebenso wie die Verschleppung nach den Metastasen hin von den syncytialen Elementen allein übernommen wird. Trotz genauester Durchsicht wurden in der Uterusmuskulatur wie in sämtlichen Metastasen auch hier die Langhansschen Zellen vermißt.

Als interessanten Nebenbefund möchte ich hier noch einmal die Ovarialveränderungen hervorheben, die ich ja bereits in meiner früheren Arbeit eingehend besprochen habe. Im ersten Fall waren die Ovarien vollkommen normal gefunden worden.

Durch diese beiden Fälle werden also meine früher ausgesprochenen Vermutungen wesentlich gestützt. Das Vorkommen von reinen oder vorwiegend syncytialen Tumoren kann jetzt nicht mehr geleugnet werden. Es handelt sich bei diesen Tumoren um Formen, die als recht malign angesehen werden müssen, etwas, was hier wie

in den früheren Fällen sowohl der klinische Verlauf wie das histologische Bild gezeigt haben.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel V—VII.

S = Syncytium; N = Nekrotisches Gewebe; Bl = Blut; L = Lungengewebe; Kl.J. = Kleinzellige Infiltration; M = Muskulatur; B = Bindegewebe; Th. i. = Theca interna; Th. ex. = Theca externa; Gr. = Granulosa. (Vergr.: Fig. 1—4: Leitz Ok. 4 Obj. 3. Fig. 5: Leitz Ok. 4 Obj. 6.)

Taf. V, Fig. 1. Grenze zwischen dem nekrotisch zerfallenen Tumor und der Uterusmuskulatur. Eindringen der syncytialen Zellzüge.

Taf. V, Fig. 2. Metastase im paravaginalen Gewebe, der Geschwulstknoten nekrotisch. Im Gewebe sind nur syncytiale Zellen zu sehen.

Taf. VI, Fig. 1. Uterusmuskulatur an der Anheftungsstelle des Tumors. Muskelfasern von syncytialen Zellmassen durchsetzt.

Taf. VI, Fig. 2. Lungenmetastase. Der nekrotische Knoten von syncytialen Zellbändern umgeben.

Taf. VII, Fig. oben. Wand aus einer Luteincyste. Verbreiterung der Theca interna.

XL.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Breslau [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. O. Küstner].)

Beitrag zur Kenntnis der sogenannten Scheidencysten.

Von

Privatdozent Dr. **Hermann Küster**, Assistenzarzt.

Mit Tafel VII—VIII und 5 Textabbildungen.

Einleitung.

Wenn abnormerweise die Ausführungsgänge der Urniere beim weiblichen Fötus sich nicht zurückbilden, sondern bestehen bleiben oder gar sich weiter entwickeln, so ist doch in der Regel die Differenzierung, welche erreicht wird, von dem Bau der aus ihnen hervorgehenden Bildungen, Ureteren bei beiden Geschlechtern, Vas deferens beim männlichen Fötus, so weit verschieden, daß selbst die Analogie kaum angedeutet ist.

Eine bemerkenswerte Ausnahme bietet der im folgenden dargelegte Fall einer sogenannten Vaginalcyste, den ich deshalb einer genauen Untersuchung und Publikation für wert erachtete, zumal es scheint, als ob eine ähnliche Beobachtung bisher noch nicht gemacht worden ist.

Das Präparat wurde uns von Herrn Dr. Torkel in Waldenburg übersandt, dem ich folgende klinische Angaben verdanke.

Trägerin war eine 26jährige Frau, welche drei Entbindungen durchgemacht hatte und seit 10 Wochen schwanger war. An der Hinterwand der Scheide fand sich eine gänseeigroße Cyste, welche ausgeschält wurde. Beschwerden, welche auf die Cyste zu beziehen waren, scheinen nicht vorhanden gewesen zu sein.

Makroskopische Beschreibung des Präparates: Aus der Scheidenschleimhaut ist ein länglich elliptisches Stück herausge-

schnitten, das durch starke Querwulstung als die Columna rugarum erscheint. Unter der Schleimhaut fühlt man eine cystische Geschwulst, länglich von Gestalt, schlaff. Nach dem Aufschneiden durch Querschnitte zeigt sich, daß die Cyste zusammengefallen ist: sie verengert sich nach oben und unten zu, setzt sich aber nicht in einen Kanal fort, ist vielmehr völlig geschlossen. Auf weiteren Querschnitten treten sowohl an dem einen als am anderen Ende neben ihr ohne irgend welchen Zusammenhang noch einige kleinere und größere Hohlräume auf.

Die Wand der Hauptcyste zeigt eine beträchtliche Dicke, stärker als Darmwand (bis zu 3—4 mm) und besteht augenscheinlich aus mehreren Lagen zusammengehöriger Faserzüge, welche in verschiedenen Richtungen in mehr oder weniger dicken Bündeln verlaufen.

Mikroskopischer Befund: Aus verschiedenen Stellen der Wand, teils aus der Mitte, teils aus den Partien nahe den Enden der Cysten wurden Stücke zur mikroskopischen Untersuchung entnommen und zwar so, daß die Schnittrichtung teils quer, teils parallel der Längsachse der Cyste verlief.

Behandlung des in Pickscher Lösung III aufbewahrten, in Formalin fixierten Präparates: Auswässern, steigende Alkoholreihe, Xylol, Paraffin.

Färbung: Hämatoxylin-Eosin,
Eisen-Hämatoxylin — van Gieson,
Alaunkarmin + Weigerts Elastinfärbung.

1. Betrachten wir zunächst einen Schnitt aus dem mittleren Teil der Cyste, da, wo sie nach der Scheide zu vorragte (vgl. Fig. 1 Tafel VIII).

Wir finden, daß die Cystenwand gegen die in Falten gelegte Scheidenschleimhaut scharf abgesetzt ist. Unter dem Epithel der Scheide, das nichts Bemerkenswertes zeigt, liegt wie gewöhnlich das bindegewebsreiche, subepitheliale Lager mit einem Netz elastischer Fasern.

Darunter folgt eine mehrere Millimeter dicke Schicht glatter Muskulatur, die teils quer, teils längs oder schräg getroffen ist und an manchen Stellen — nicht überall gleich deutlich — eine Regelmäßigkeit der Anordnung der Bündel erkennen läßt.

So ist an der Stelle, welche Fig. 2 (Tafel VIII) darstellt, un-

verkennbar eine innere Schicht (a), welche quer getroffen ist, also längs der Cyste verlaufen muß — in der Längsachse der Scheide; ihr folgt nach außen eine breitere längs- oder schräggeschnittene — also zirkuläre Schicht (b), ihr schließt sich eine zweite, quergetroffene Schicht (c) an, und nach außen zu schließt den ganzen Muskelbezirk eine, wenn auch nur schmale, so doch deutliche zirkuläre Schicht (d) ab; die einzelnen Muskellagen sind durch schmale Bindegewebszüge vereinigt.

Nicht überall, wie schon gesagt, ist die Vierzahl der Muskelschichten so ausgesprochen, wie an der abgebildeten Stelle, überall aber ist eine Mehrzahl von Schichten vorhanden: Die innere Längsschicht ist manchmal nur durch dünne Faserzüge angedeutet, fehlt anderen Orts ganz; die innere zirkuläre Schicht ist überall mächtig entwickelt, ebenso die äußere Längsschicht, dagegen ist die äußere Ringlage gelegentlich sehr deutlich, an anderen Stellen nicht aufzufinden.

Die Zellkerne der glatten Muskelfasern stehen erheblich weniger dicht beieinander, als in Vergleichspräparaten vom Uterus oder Darm bei annähernd gleicher Vergrößerung, und zeigen außerdem auf den Längsschnitten ein sehr sonderbares Aussehen (Fig. 1).

Die Form, in der wir den Kern der glatten Muskelfaser zu sehen gewohnt sind — ein dünnes, langes Stäbchen mit abgerundeten Ecken —, ist zwar hier und dort auch zu bemerken, die überwiegende Mehrzahl der Kerne dagegen hat ganz andere Gestalten angenommen, wie ich sie in Fig. 1 wiederzugeben versucht habe. Aus dem geraden Stäbchen (1 der Fig. 1), das vielleicht nicht einmal ganz in den Schnitt gefallen ist, nach der Abschrägung des linken Endes zu schließen, sind S- oder winkelförmig gebogene, auch spiralig gedrehte Gebilde geworden (2—9). An manchen dieser bizarren Kerne sieht man deutlich die Art, wie sie entstanden sind, nämlich durch Achsendrehung mit gleichzeitiger Verkürzung. Die Umschlagsfalten sind vielfach ganz deutlich (2 u. 9), bisweilen angedeutet (4), manchmal fehlen sie ganz. Bisweilen sind die Endstücke dunkler gefärbt, als das verbindende Mittelstück (2).

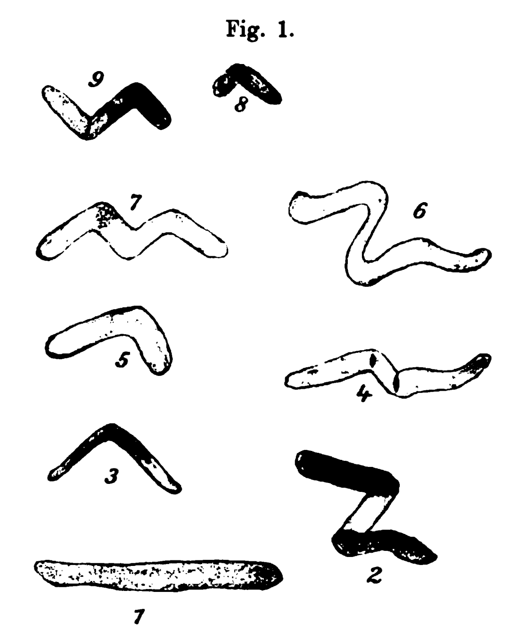
Nach innen von der Muskelwand kommt endlich die eigentliche Auskleidung der Cyste, bestehend aus einer zarten Bindegewebsschicht mit einem überall einschichtigen, kubischen Epithel, einer richtigen Schleimhaut (Tafel VIII Fig. 2 und Textfigur 2). Die Schleimhaut ist in Falten gelegt; daher entstehen an manchen Stellen

Bilder, welche Längsschnitte von Drüsen vortäuschen, indessen findet sich nirgends eine echte Drüsenbildung.

Die Submucosa zeigt dichte Züge breiterer und feinerer Bindegewebsfibrillen, meist der Oberfläche parallel gerichtet, — und ein enges Netz elastischer Fasern, welche die gleiche Anordnung zeigen. Außer einigen kleineren Blutgefäßen ist nichts Besonderes in ihr zu bemerken.

Das Epithel, das stellenweise fehlt, in dem größeren Teil des Präparates dagegen erhalten ist, wechselt etwas im Verhältnis von

Fig. 1.



Typen von Kernen der glatten Muskulatur aus Längsschnitten. Gezeichnet mit Ok. 4 Obj. 6. 1. Ein stäbchenförmiger, nicht deformierter Kern zum Vergleich.

Höhe zu Breite, so daß es bald als kubisch, bald wohl richtiger als flaches Epithel bezeichnet werden muß. Die Kerne nehmen die Kernfarben gut an, sind kugelig oder eiförmig, verhältnismäßig groß und stehen etwa in der Mitte der Zelle, den größten Teil des Zellleibes einnehmend (Fig. 2).

Das Protoplasma ist ganz fein gekörnt und färbt sich mit Eosin und mit Pikrinsäure. Granula oder Vakuolen, welche einen Schluß auf eine sekretorische Tätigkeit gestatteten, wurden nicht gesehen.

2. Die nächsten Präparate stammen von der gegenüberliegenden Seite der Cyste, dem Teile der Wand, der von der Scheidenwand abgekehrt, dem paravaginalen Gewebe sich zuwendet.

Das Epithel der Schleimhautauskleidung fehlt auf größere Strecken, hat dort, wo es erhalten ist, genau das Aussehen wie auf der Gegenseite.

Unter der Schleimhaut folgt glatte Muskulatur in dicken Bündeln und mehrfachen Lagen.

Vier Schichten lassen sich an einer Stelle ganz deutlich unterscheiden. Unter der Mucosa einige ganz schmale quergetroffene, also längsverlaufende Bündel, dann eine breite Schicht längsgeschnitten,

Fig. 2.



also zirkulär verlaufend, dann in annähernd gleicher Stärke eine zweite Längsschicht und nach außen endlich ebenfalls gut entwickelt eine zirkuläre Lage.

An anderen Stellen wieder ist nur eine innere mächtige Längsschicht und eine nach außen gelegene zirkuläre Schicht deutlich zu unterscheiden.

Nach außen von der Muskelwand schließt sich das paravaginale Bindegewebe an, das mikroskopisch keine besonders erwähnungsbedürftigen Dinge erkennen läßt.

3. Längsschnitte durch das eine Ende der Cyste zeigen ein anderes Bild.

Wir erwähnten schon, daß hier neben der Hauptcyste ohne makroskopisch nachweisbaren Zusammenhang eine kleinere, höchstens erbsengroße zweite Cyste sichtbar wurde.

Der Schnitt ist so geführt, daß das Ende der Hauptcyste (a) und die kleine Cyste (b) ganz in den Schnitt fallen (Tafel VII).

Die Hauptcyste (a) stellt sich als ein schmaler Hohlraum mit buchtigen Nischen dar, die augenscheinlich dadurch entstanden sind, daß die Innenwand sich in Falten legte. Die Auskleidung besteht aus einer Lage von Zellen, welche teils kubisch, teils zylin-

drisch sind, an manchen Stellen liegt das Epithel desquamiert frei im Lumen, an anderen Stellen fehlt es gänzlich.

Die Bindegewebsschicht unter dem Epithel, die Submucosa ist derber und erheblich dicker, als in den aus der Mitte der Cyste gewonnenen Präparaten und erstreckt sich auch mit breiteren Septen zwischen die Muskelschichten hinein, sie in kleinere Bündel zerteilend.

Die kleinere Cyste (b) erweist sich als ein mit Epithel ausgekleideter Hohlraum, welcher nur zum Teil cystisch erweitert ist, zum Teil dagegen sich in einen langen, engen, verzweigten Kanal fortsetzt, der ebenfalls Epithel trägt. Die Verzweigungen sind derart, daß auf manchen Schnitten anscheinend mehrere Hohlräume ganz getrennt nebeneinander liegen, die erst in folgenden Schnitten wieder in einen gemeinsamen Kanal ausmünden.

Eine Verbindung dieses Kanalsystems mit der Hauptcyste ist auf keinem von zahlreichen Schnitten nachweisbar gewesen; wohl aber verlaufen sie auf eine kurze Strecke nahe beieinander in der gleichen Richtung.

Das Epithel hat ganz das gleiche Aussehen, wie das der Hauptcyste, ist flach kubisch bis zylindrisch, an den meisten Stellen gut erhalten, an anderen fehlend. Hie und da sieht man Bilder, welche den Uebergang zwischen beiden Stadien erkennen lassen. Da liegt dem Bindegewebe eine diffus gefärbte Protoplasmaschicht von der Höhe der Epithelzellen auf, andeutungsweise noch die Abgrenzung der Zellen erkennen lassend, doch alle Kerne sind zugrunde gegangen. Auf weite Strecken sieht man nur hie und da noch einen Rest, der sich mit Hämatoxylin gefärbt hat.

Ganz ähnlich aussehende Massen, welche sich im freien Lumen der Cyste finden, wird man wohl mit Recht als abgestoßene, nekrotische Epithellagen auffassen dürfen.

Die „Submucosa“ hat ganz den Charakter, wie oben von der Hauptcyste beschrieben, derbfaseriges Bindegewebe in verhältnismäßig dicker Lage.

Die Muskulatur zeigt ein eigenartiges Verhalten den beiden Cysten gegenüber und zwar ist offenbar der Muskelmantel beiden Epithelkanälen gemeinsam (Tafel VII).

Wir finden nach außen von beiden Kanälen zunächst eine Längsmuskelschicht, welche beide umschließt, sodann eine zirkuläre Schicht, ebenfalls gemeinsam und gut entwickelt und nach außen

von dieser nach dem paravaginalen Gewebe zu eine Schicht, in welcher schmale Muskelstreifen mit reichlichem Bindegewebe gemischt, bald quer, bald längs getroffen, sichtbar sind, ohne daß eine bestimmte Ordnung sich konstruieren ließe. Nach der Scheidenschleimhaut zu ist eine Differenzierung in eine innere Längs- und äußere zirkuläre Schicht nicht zu erkennen. Die Gewebsbrücke, welche die benachbarten Enden der beiden Hohlräume trennt, besteht dort, wo sie schmal ist, aus Bindegewebe, in das nur hie und da ein Muskelbündel kleinster Dimension eingelagert ist.

Auf anderen Schnitten, wo diese Brücke breiter wird, biegen auch größere Muskelbündel in sie ein.

4. Die Präparate, vom anderen Ende der Cyste entnommen, zeigen wieder andere Verhältnisse.

Hier wurden auf Querschnitten neben dem blinden Ende der Hauptcyste mehrere kleine Hohlräume sichtbar.

Es stellte sich heraus, daß zwei dieser kleinen Räume einer buchtigen, höchstens erbsengroßen Cyste angehörten, welche mit Plattenepithel ausgekleidet war, das ganz dem der Scheide entsprach und dicht unter dem Scheidenepithel lag.

Auf den Schnitten weiter dem Ende des Präparates zu öffnet sich dieser Hohlraum nach dem Scheidenlumen und erweist sich somit als eine Tasche, welche durch Scheidenfalten gebildet ist.

Der Querschnitt der Hauptcyste zeigt eine unregelmäßige Sternform, bedingt durch mehrfache spaltförmige Ausläufer des Lumens (Tafel VIII Fig. 1). Das Epithel (Fig. 3), das fast überall gut erhalten ist, ist ein hochzylindrisches, mit basalstehendem, chromatinreichem kleinen Kern; bisweilen finden sich dazwischen auch Zellen mit größerem, kugeligem, blassen Kern, hie und da auch einzelne Strecken, wo die Kerne mehr nach dem Lumen der Cyste zu gestellt sind. Ab und zu ist das Epithel in kleinen Büscheln angeordnet; echte Papillenbildung ist dagegen nirgends zu sehen. Das Lumen der Cyste nähert sich der Scheidenschleimhaut gegen das Ende der Cyste bis auf 1 mm (im gehärteten Präparat), tritt aber nirgends zu der Oberfläche in Beziehung. Die Grenze zwischen dem Scheidenepithel und der Cyste wird hier nur noch durch Bindegewebe gegeben, die Submucosa der Scheide und die der Cyste gehen ohne scharfe Grenze ineinander über. Doch ist dies nur der Fall auf der kleinen Strecke, auf welcher Scheide und Cyste ihre größte Annäherung erreichen; in den übrigen Teilen, das sind etwa noch

drei Viertel der Peripherie, ist der muskuläre Mantel der Cyste deutlich erkennbar. Die Muskelzüge sind schmal, durch reichliches Bindegewebe getrennt und in ihrer Anordnung unregelmäßig. An manchen Stellen kann man unter der dicken „Submucosa“ eine Längslage, eine zirkuläre Lage und nach außen davon noch quer, schräg und längsgetroffene Muskelbündel erkennen.

Die Kerne der Muskelfasern zeigen die schon erwähnten sonderbaren Formen.

Auf einigen Schnitten tritt dicht neben der großen Cyste eine mit dem bloßen Auge eben sichtbare kleine Cyste auf, deren Wand und Epithel ganz dem der großen Cyste gleicht. Einen direkten Zusammenhang durch einen Kanal habe ich nicht sehen können, wohl aber finden sich zwischen beiden Cysten zahlreich Zellanhäufungen von Zellen in Bindegewebslücken, die man wohl als Epithelzellen ansehen muß (Taf. VIII Fig. 1, c, e).

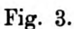
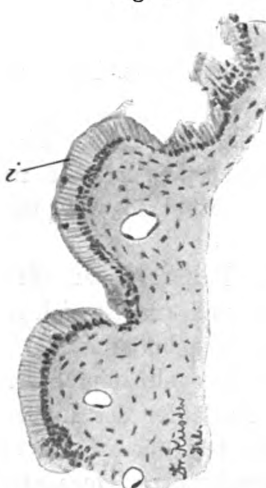


Fig. 3.



Scheidencyste. Hohes Zylinderepithel (Flimmer?). Cuticularsaum.

Wenn wir die verschiedenen mikroskopischen Bilder zusammenstellen, so gewinnen wir etwa folgende Vorstellung von dem feineren Bau der Cyste. Das, was als Cyste entfernt worden ist, besteht aus einem großen Hauptraum und zwei kleineren Nebenräumen, welche sich in der Längsachse der großen Cyste anfügen, oder dicht neben ihr gelegen sind, die eine an dem einen, die andere an dem anderen Ende. Umschlossen sind alle diese drei Cysten von einer gemeinsamen Muskelwand von beträchtlicher Dicke, einer Dicke, welche die einer Dünndarmwand bei weitem übertrifft. Zwischen den einzelnen Cysten findet sich Muskulatur nicht.

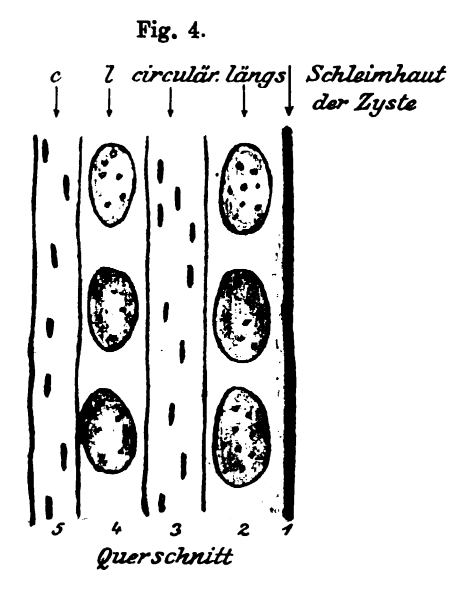
An vielen Stellen ist eine Gesetzmäßigkeit in der Anordnung der Muskelfaserlagen unverkennbar, — am deutlichsten in der Mitte der Cyste, weniger deutlich, aber doch noch erkennbar gegen die Enden zu. Die Mächtigkeit der Muskellagen ist ebenfalls in der Mitte am beträchtlichsten, während nach den beiden Polen zu Bindegewebe an Menge zunehmend die Muskelbündel auseinanderdrängt. Die Anordnung der Muskellagen ist derart, daß auf eine innere

Längsschicht eine zirkuläre Schicht folgt, darauf wieder eine Längsschicht und dieser wieder eine zirkuläre Lage als Umhüllung dient, wie das schematisch die Fig. 4 im Querschnitt darstellt.

Eine Rekonstruktion im Längsschnitt versucht Fig. 5, wobei im Interesse der Anschaulichkeit der Muskelmantel im Vergleich zum Durchmesser der Cyste stark übertrieben dick gezeichnet ist.

Dieser Muskelschlauch mit Schleimhautauskleidung war in der Längsachse der Scheide angeordnet und fand sich zurzeit der Operation in der hinteren Wand der Scheide und zwar, was wichtig genug ist, hervorgehoben zu werden, nicht in der Scheidenwand, dicht unter dem Oberflächenepithel, sondern im Bindegewebe unter der Scheidenwand, im paravaginalen Zellgewebe, wobei nicht zu vergessen ist, daß allerdings an dem einen Ende eine Annäherung bis auf 1 mm erfolgt. Wir werden darüber berichten müssen, daß sowohl die Lage an der Hinterwand, als die Beziehung zur Wand der Scheide einige Schwierigkeiten in der Deutung der Neubildungen geben, mit denen wir uns noch auseinandersetzen müssen. Jedenfalls kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Cyste ursprünglich ein mit Epithel ausgekleideter schlauchähnlicher Gang war, der im Laufe der Zeit in größere und kleinere Teile getrennt wurde. Diese Reste blieben zum Teil unverändert im Gewebe liegen, wie wir das in der Nachbarschaft der kleinsten Cyste noch sehen können, zum Teil wurden sie Ausgangsmaterial für cystische Bildungen.

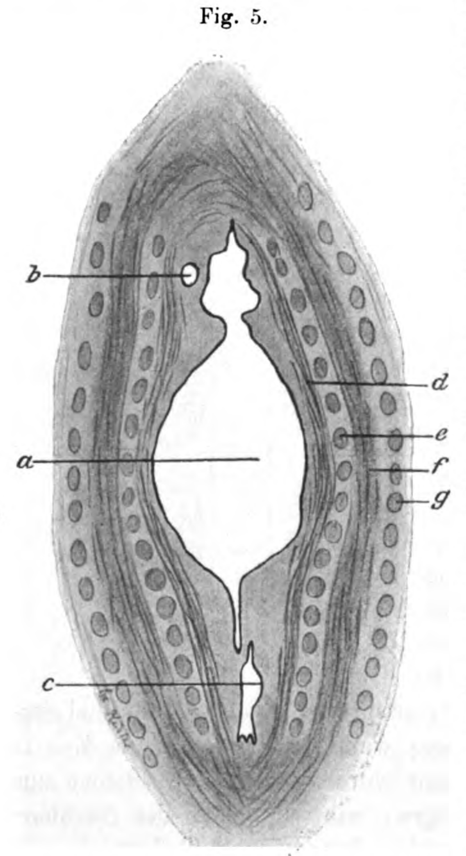
Fig. 4.



Wenn schon die Multiplizität und die Anordnung der Cysten in Längsrichtung der Scheide die Idee an eine Entstehung aus Einsenkungen vom Epithel der Oberfläche unwahrscheinlich erscheinen läßt, so wird die starke Muskelwand, welche zweifelsohne der Cyste angehört, diesen Gedanken als unannehmbar erweisen. Es wäre nicht einzusehen, wie durch Keimverlagerung ein solches Gebilde entstehen könnte; aus dem gleichen Grunde können wir auch die von

manchen Autoren beschriebenen Scheidendrüsen nicht als Ausgangsort supponieren. Bei muskulösen Cysten im Septum rectovaginale, wie wir sie hier sehen, müßte man wohl auch an die Möglichkeit der Entstehung aus einem abgeschnürten Divertikel des Rectums denken, eine Möglichkeit, die allerdings im vorliegenden Falle angesichts der Multiplizität der Cysten und in Anbetracht des sie auskleidenden Epithels als nicht wahrscheinlich hinzustellen ist. Wir sind somit gezwungen, auf irgend einen Kanal der Embryonalzeit als Ausgang der Bildung zurückzugehen.

Fig. 5.



a Hauptcyste. b und c kleine Cysten. d Innere Längsmuskelschicht. e Innere Ringmuskelschicht. f Aeußere Längsschicht. g Aeußere Ringschicht.

Für cystische Neubildungen, welche nicht ganz nahe dem Scheideneingang und nicht ausgesprochen an der vorderen Scheidenwand liegen, kommen zwei solcher Anlagen in Frage, und zwar 1mal Doppelbildung der Müllerschen Gänge und dann Persistenz der Ausführungswege der Urniere, die primären Harnleiter oder Wolffschen oder Okenschen oder Gartnerschen Kanäle, aus deren kaudalem Ende der Ureter der bleibenden Niere durch Aussprossung entsteht. Hier kämen wiederum zwei Möglichkeiten in Betracht: Herkunft der Cyste vom Urnierengange direkt oder aber von einer Doppelanlage des aus dem Urnierengange hervorgehenden Ureters der Nachniere.

Eine Doppelbildung der Müllerschen Fäden ist nicht recht plausibel, da der dicke Muskelmantel mit seiner ausgesprochenen Anordnung in Längs- und Ringlagen bei den aus den Müllerschen

Fäden hervorgehenden Gebilden, Uterus und Scheide, wie sonst gefunden wird. Wir wären dann gezwungen, zur Unterstützung unserer Annahme noch die zweite ganz willkürliche zu machen, daß ausnahmsweise eine von allem sonst Bekannten verschiedene Weiterbildung der Müllerschen Gänge stattgefunden hätte.

Anders liegen in diesem Punkte die Verhältnisse beim Nierengange, über dessen Entstehung und spätere Schicksale wir durch zahlreiche Untersuchungen eingehende Kenntnisse besitzen.

Der primäre Harnleiter verliert seine Bedeutung als Ausführungsgang der Urniere beim weiblichen Fötus schon gegen Ende des ersten Fötalmonats, bleibt aber dann während des Fötallebens häufig und später nicht selten ganz oder teilweise nachweisbar, ohne daß er irgend eine uns bekannte Funktion zu erfüllen hätte, meist ohne sich irgendwie bemerkbar zu machen, nur für die eigens auf ihn gerichteten Untersuchungen auffindbar.

Diese in der Literatur als Gartnersche Kanäle bezeichneten Reste sind beim Schwein, bei Wiederkäuern, Nagern, menschlichen Embryonen und beim erwachsenen Weibe gefunden worden. Sie ließen sich vom Epoophoron ausgehend entlang der Tube, in der Uterusmuskulatur von der Höhe des inneren Muttermundes ab, in der Scheide und endlich bis in den Hymen hinein verfolgen. Bezüglich der Zeitdauer der Persistenz und der Länge des Kanalrestes scheinen weitestgehende Unterschiede zu bestehen.

Selten ist entschieden, daß der Kanal in ganzer Ausdehnung erhalten bleibt, häufiger wurde er in einzelne Teilstücke zersprengt aufgefunden.

In der Cervix, seltener im Scheidengewölbe bildet der Gang bisweilen drüsige Bildungen aus geknäuelten, zum Teil verzweigten Schläuchen, die spitzwinkelig in den Hauptgang einmünden (Hengge) — die sogenannten Drüsenanhänge, welche als Ausgangsstellen von Tumorbildungen gelegentlich in Frage kommen können (R. Meyer, Thumim): sie sind Homologe der Vasa aberrantia testis.

Ueber die Beziehungen der Gartnerschen Kanäle zu den Müllerschen Gängen wissen wir, daß beide stets nahe beieinander gefunden werden, niemals und nirgends aber irgendwie miteinander verschmelzen. Die Gartnerschen Kanäle liegen anfangs rein lateral, später ändert sich diese Lagebeziehung im untersten Drittel derart, daß die Gartnerschen Kanäle dorsal und oft sogar sehr weit dorsal in der Scheidenwand der Vagina sich finden, ganz ausnahmsweise

dagegen mehr ventral (R. Meyer). Bei Schiefstellung der Scheide kommt der eine Kanal mehr nach hinten, der andere mehr nach vorne zu liegen.

Wenn sie die Cervix verlassen haben, liegen sie meist während des ganzen Verlaufes längs der Scheide näher dem Epithel, als dem paravaginalen Gewebe, was R. Meyer veranlaßt zu bemerken, daß Kanäle und Cysten im paravaginalen Gewebe mit Unrecht auf die Gartnerschen Gänge zurückgeführt worden sind, daß nur Kanäle und Cysten in der Vaginalwand selbst diesen Ursprung haben können. Andere Autoren fanden die Gartnerschen Kanäle im kranialen Teile der Vagina dorsal gelegen (Geigel), wieder andere ventral (v. Preuschen, Rieder). Es erscheint demnach eine erhebliche Inkonstanz der Befunde zu bestehen (nach Felix und Bühler).

Ueber den feineren Bau des Kanals finden sich die Angaben, daß er aus einem anfangs einschichtigen, zylindrischen Epithel mit ovalen Kernen besteht, daß dagegen später in Vagina und Hymen verschiedene Arten von Epithel gefunden werden.

Eine eigene fibröse oder muskulöse Wand zeigt der Gang im Verlaufe durch den Uterus, wo man eine breite innere, zirkulär verlaufende und eine äußere, longitudinale Muskelschicht, die kaudalwärts immer undeutlicher wird, erkennen kann.

In Scheide und Hymen besitzt der Gang im allgemeinen keine eigene Wandung; einen Fall, wo eine sehr spärliche Tunica aus einigen Lagen spindeliger Zellen mit reichlicher faseriger Zwischensubstanz ausgebildet war, bildet R. Meyer ab, eines anderen gedenkend, wo außer der inneren zirkulären eine äußere Längsschicht vorhanden war.

Eine deutliche Muskelwand eines sicheren Gartnerschen Ganges ist im Bereiche der Scheide noch nicht gesehen worden, was ich aus eigener Anschauung in mehreren Fällen bestätigen kann.

Aus dem Urnierengange geht bei beiden Geschlechtern der Ureter der Nachniere, der bleibenden Niere, hervor.

Die Angaben über die Zeit der ersten Anlage beim Menschen schwanken etwas, jedoch ist als sicher anzunehmen, daß die Bildung des Ureters in der vierten Woche erfolgt (His, Keibel). Bei Embryonen von 5—8 mm Nacken-Steißlänge findet man den primären Harnleiter, den Urnierengang, schon in die Kloake mündend. An der Stelle, wo der längsverlaufende Teil des Urnierenganges in den mehr oder weniger horizontal zur Kloake verlaufenden Teil umbiegt,

bemerkt man die erste Anlage des Ureters in Gestalt einer Knospe, welche beim Menschen zunächst rein dorsal wächst und kurze Zeit später — bei einem 5 Wochen alten Embryo (Schreiner) — bereits eine Differenzierung in ein Endbläschen und einen Verbindungsstiel erkennen läßt (nach Felix im Handbuche der Entwicklungslehre Bd. III, 1).

Es scheint nun gelegentlich vorzukommen, daß statt einer Ureterknospe deren zwei gebildet werden, wie die nicht ganz seltenen Fälle von doppelten Ureteren, deren in der Aera der Cystoskopie weit mehr bekannt werden, als früher, beweisen. Denn heute ist es keine Schwierigkeit, eine Mehrzahl von Uretermündungen festzustellen, während früher nur dann die Diagnose gestellt wurde, wenn der überzählige Ureter irgendwie sich störend bemerkbar machte oder wenn die Sektion die Abnormität aufdeckte. Ich erinnere an den Fall von Baumm, bei dem ein dritter Harnleiter neben der Harnröhrenmündung nach außen mündete. Um eine reine Persistenz des Urnierenganges, wie Baumm annimmt, kann es sich nicht gehandelt haben, da dieser, wie wir schon ausführten, nach den neuesten Untersuchungen, seitlich neben der Scheide bis zum Hymen verläuft; es müßte also, wenn zwischen Ureter und Urnierengang eine Kommunikation bestehen geblieben wäre, wie das beobachtet ist (R. Meyer), die Ausmündung im Bereiche des Hymenalrandes vermutet werden. In dem erwähnten Falle, den R. Meyer untersuchte, hatte der Urnierengang keine Ausmündung und war deshalb in eine mit Urin gefüllte Cyste umgewandelt worden.

Vielmehr scheint mir die Annahme gerechtfertigt, daß in dem Falle von Baumm ein echter dritter Ureter mit abnorm tiefem Abgang aus dem Urnierengange vorhanden war.

Diese Vorstellung ergibt sich ohne weiteres, wenn man die Entwicklungsgeschichte von Blase und Harnröhre sich vergegenwärtigt.

Harnblase und Harnröhre sind entwicklungsgeschichtlich gleichwertige Anlagen, welche erst in späterer Zeit verschiedene Ausbildung erfahren, während man sie anfangs nicht unterscheiden kann.

Drei Bestandteile sind wahrscheinlich an ihrer Bildung beteiligt. Den größten Anteil liefert die Kloake, indem sie durch eine quere Scheidewand in ein dorsales Darmrohr und ein ventrales Rohr — Sinus urogenitalis — geteilt wird, — kloakogener oder entodermaler Teil der Blase. Ein kleinerer Teil wird durch die

Aufnahme des untersten Abschnittes der primären Harnleiter gebildet. Es ist das eben jener Teil, welcher kaudalwärts von dem Abgang der Ureterknospe gelegen ist und im allgemeinen vollständig in den Sinus urogenitalis — die spätere Blase aufgeht — mesodermaler Anteil der Blase.

Schließlich ist fraglich, ob nicht auch die Allantois wenigstens an der Bildung des Blasenscheitels beteiligt ist, — allantogener oder ektodermaler Teil der Blase (nach Felix l. c.).

Wird nun eine abnorme zweite Ureterknospe in dem zwischen Sinus urogenitalis und Abgang des normalen Ureters gelegenen Teile des Urnierenganges vorgetrieben, so könnte sehr wohl die Mündung soweit distal zu liegen kommen, daß sie jenseits des Sphincter vesicae in die Harnröhre, wie das Böhm 1883 beschrieben haben soll, oder neben diese mündet und so dauerndes Harnträufeln verursacht, trotz kontinenter Blase mit zwei normal gelegenen Uretermündungen.

In dem von Conitzer in der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin am 25. Januar 1895 demonstrierten Falle war sogar beiderseits eine Verdoppelung der Ureteren, rechterseits mit Ausmündung neben der Harnröhre vorhanden. Wenn Nagel in der Diskussion sagt, daß wir die Mündung eines überzähligen Ureters auf Grund der entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen „auf der ganzen Strecke zwischen dem Orificium vaginae und der natürlichen Mündung der Ureteren", — d. h. zwischen Hymen und Trigonum vesicae würden erwarten dürfen, so ist das wohl nicht so ganz unzweifelhaft, ebenso wie die Angabe, daß seine Annahme „mit den wirklichen Vorkommnissen übereinstimmt". Mir ist wenigstens kein Fall bekannt, in dem ein überzähliger Ureter mit extravesikaler Mündung in der seitlichen Vaginalwand oder gar im Hymen geendet hätte. — Das ist auch nicht schwer zu verstehen, wenn man daran denkt, daß die Anlage der Ureterknospe normalerweise in der vierten Fötalwoche erfolgt, daß also auch die überzähligen Ureteren wahrscheinlich um dieselbe Zeit, jedenfalls aber nicht wesentlich später angelegt werden. Keinesfalls sind wir zu der Annahme berechtigt, daß der funktionslos gewordene Urnierengang der späteren Embryonalzeit noch imstande sei, Ureteranlagen zu bilden.

Es müssen also die abnormen stets sehr nahe den normalen Anlagen zu finden sein und die Lageveränderung und Verlängerung, welche der persistente Urnierengang als Gartnerscher Kanal er-

fährt, kann für die Ureterausmündung keine Bedeutung mehr gewinnen, wenn nicht, wie schon erwähnt, abnormerweise eine Kommunikation zwischen Ureter- und Urnierengang bestehen bleibt.

In diesem Zusammenhang wäre auf zweierlei hinzuweisen; einmal, die Tatsache, daß, soweit mir die Literatur bekannt ist, doppelte Ureteren mit abnormer Mündung nur beim Weibe beobachtet worden sind, während theoretisch wenigstens beim Manne eine Uretermündung bis zum Colliculus seminalis verschoben sein könnte, — zweitens darauf, daß der Anteil, welchen die Urnierengänge an der Blasenbildung nehmen (Pars mesodermalis vesicae) anscheinend nicht bedeutend sein kann, da in den Fällen von Persistenz des Gartnerschen Ganges auffallende Abweichungen in Größe und Form der Blase bisher wenigstens nicht beobachtet sind. Es lohnt sich vielleicht, in den Fällen von Vaginalcysten, welche auf den Gartnerschen Gang bezogen werden müssen, dem Blasenboden cystoskopisch einige Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Auskleidung des Ureters und des Nierenbeckens erfolgt bei allen daraufhin untersuchten Säugern durch ein einschichtiges Zylinderepithel (Schreiner nach Felix und Bühler).

Versuchen wir nun auf Grund der vorausgeschickten entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen unsere Cyste unterzubringen, so wäre zunächst wohl zu sagen, daß ihre Ableitung vom Urnierengange, vom Gartnerschen Kanal direkt, erheblichen Bedenken begegnet.

Die Lage der Cyste an der Hinterwand der Scheide würde angesichts der widersprechenden Angaben der Embryologen weniger dagegen sprechen, als der wenigstens für den größten Teil der Cyste sehr ausgesprochene Sitz im paravaginalen Gewebe, wenn auch dagegen wieder die große Annäherung eines Endes der Cyste an die Vaginalschleimhaut als Rest einer primären innigen Beziehung angeführt werden könnte.

Eines aber verträgt sich mit der Vorstellung vom Ursprung der Cyste aus dem Gartnerschen Gange ganz und gar nicht, das ist der dicke Muskelmantel, welcher die Cyste allseitig umschließt.

Wir sehen, daß zwar in der Uteruswand eine Muscularis des Ganges regelmäßig angetroffen wird, daß aber im Bereiche der Scheide selten eine eigentliche Wand, nie jedoch eine Muskelschicht gesehen wurde. Aus diesem Grunde würde es unverständlich sein, wie eine aus dem Gartnerschen Gange hervorgehende Cyste zu einem so ausgebildeten Muskelmantel, wie wir ihn fanden, kommen sollte.

Es bleiben uns danach nur noch zwei Annahmen übrig, — wenigstens, wenn wir nicht annehmen wollen, daß außer den Müllerschen und Gartnerschen Gängen noch andere, und zurzeit vollständig unbekannte epitheliale Kanäle in Frage kommen, wozu gar kein Anlaß vorliegt.

Es könnte die Cyste entstanden sein entweder aus einem überzähligen Ureter oder aber daraus, daß der Gartnersche Gang seine sonst nur beim männlichen Fötus sich einstellende Fortbildung erfahren, sich zum Vas deferens entwickelt hätte.

Betrachten wir die Gründe für oder gegen.

Der Ureter des erwachsenen Menschen zeigt einen sehr charakteristischen Bau; er besteht aus Mucosa, Muscularis und Adventitia, von denen uns die beiden ersten vorwiegend interessieren. Zunächst die Schleimhaut, welche aus einem Epithel gleich dem der Harnblase, dem sogenannten Uebergangsepithel und einer Tunica propria aus feinen Bindegewebsfasern, sehr wenigen elastischen Fasern und vielen zelligen Elementen besteht; die Submucosa ist ganz ähnlich aufgebaut.

Die Muskelhaut wird nicht, wie bei der Darmwand durch geschlossene Lagen, sondern von Muskelbündeln, welche durch Bindegewebe vielfach durchbrochen sind, gebildet; man kann eine innere Längsschicht, eine äußere Ringschicht und in der unteren Hälfte des Ureters noch eine äußere Längsschicht erkennen, die sogenannte Ureterenscheide (nach Stöhr).

Die Schleimhaut des Vas deferens hat verschiedenes Epithel, entweder zweireihiges Zylinderepithel oder mehrschichtiges Pflasterepithel, die Tunica propria ist bindegewebig mit dichtem Netz elastischer Fasern.

Die Muskelhaut besteht aus geschlossenen Lagen von Muskelfasern, die sich in eine innere Längslage, mittlere Ringlage und äußere Längslage verteilen.

Beiden Gebilden ist also eine 3fache Muskelwand gemeinsam, beiden auch die Reihenfolge der Ring- und Längslagen. Die innerste Muskelschicht gehört der Schleimhaut als Muscularis mucosae an; sie kann in seltenen Fällen eine weitere Ausbildung erfahren, indem noch eine zweite Muskelschicht hinzukommt.

Die äußere zirkuläre Schicht, welche wir bei unserer Cyste unzweifelhaft, wenn auch schwach ausgebildet sehen, ist eine Eigentümlichkeit der Cyste, für welche ich eine Analogie nicht beizu-

bringen weiß. Vielleicht handelt es sich dabei um Muskelfasern der Scheide, welche sich mehr zufällig an der Wandbildung beteiligen.

Im übrigen erinnert die Cyste am ehesten an das Vas deferens beim Manne und zwar zeigt die Tunica propria der Schleimhaut das dem Vas deferens eigentümliche, beim Ureter nicht vorhandene dichte Netz elastischer Fasern; ferner fehlt die dem Ureter zukommende Infiltration der Mucosa mit Rundzellen und schließlich liegt die Muskulatur in dichten Bündeln, und nicht in vielfach von Bindegewebe durchflochtenen Lagen, wie beim Ureter.

Auch die Lage der Cysten in der Längsrichtung der Scheide spricht eher für ein aus der Weiterbildung des Gartnerschen Ganges hervorgegangenes Gebilde als für einen überzähligen Ureter, der eine ungewöhnliche Wachstumsrichtung genommen haben müßte, um an die Hinterwand der Scheide zu gelangen.

Die Lage der Cyste in der Hinterwand macht nach den vorausgegangenen Darlegungen wohl wenig Schwierigkeiten mehr, wenn man sich daran erinnert, daß einmal Gartnersche Gänge in der Hinterwand gesehen sein sollen, daß aber ferner auch eine Schiefstellung der Scheide schon genügt, um ein Gebilde, das ursprünglich seitlich dorsal lag, ganz nach hinten gelangen zu lassen.

Die engen Beziehungen endlich, welche der Gartnersche Gang zur Scheidenschleimhaut zu zeigen pflegt, braucht ein Gebilde, das sich aus ihm weiter herausbildet, nicht beizubehalten; es ist im Gegenteil verständlich, daß eine so organähnliche Bildung, wie die Cyste sich selbständig macht und nur dort, wo ihre Ausbildung am wenigsten vollkommen wurde, die alte enge Beziehung noch erhält, — eben an der Stelle, wo der Muskelmantel spärlich entwickelt ist.

Unsere Untersuchungen und kritischen Ueberlegungen führen zu einem merkwürdigen Ende.

Wir sehen als Ausgangsort der Cystenbildungen den Urnierengang an, welcher aber nicht allein persistent geblieben ist, sondern eine weitere Differenzierung zu einem organähnlichen Gebilde erfahren hat — und zwar ist die Entwicklung in einer Richtung erfolgt, wie sie sonst nur beim männlichen Fötus beobachtet wird und hat zur Bildung eines dem Vas deferens in vielen Eigentümlichkeiten ähnlichen Kanales mit sekundärer, cystischer Erweiterung Anlaß gegeben.

XLI.

(Aus der II. Universitäts-Frauenklinik in Wien [Vorstand: Prof. Dr. E. Wertheim].)

Gleichzeitiges Ovarial- und Darmsarkom.

von

Dr. **W. Weibel**, Assistenten der Klinik.

Mit 7 Textabbildungen.

Im März 1911 kam an der II. Frauenklinik in Wien ein 42jährige Frau zur Operation, welche ein Jahr lang an Verdauungsstörungen und Schmerzen im Abdomen, verbunden mit wiederholten Kolikanfällen und heftigem Erbrechen litt. Die Menstruation wurde das letzte Jahr unregelmäßig. Die Frau hatte 12 Kinder, das letzte vor 2 Jahren.

Man konstatierte multiple Tumoren im Bauche, die in freier Ascitesflüssigkeit gute Beweglichkeit zeigten und keinen Zusammenhang mit dem Genitale nachweisen ließen.

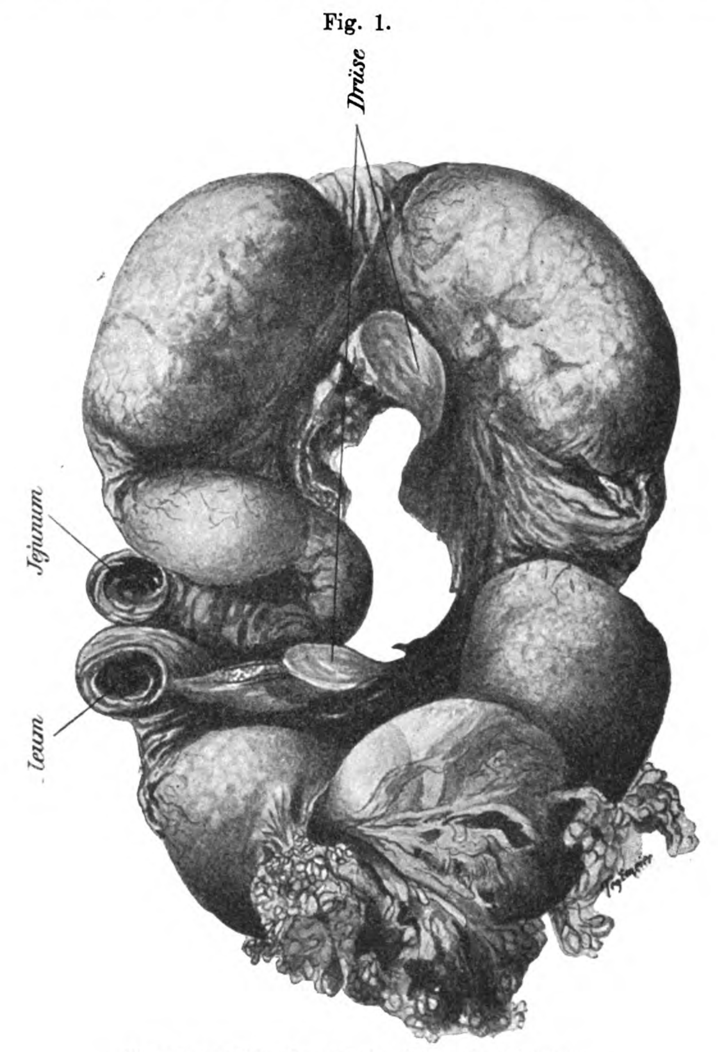
Das rechte Ovarium war etwas vergrößert, das Genitale sonst normal.

Bei der Laparotomie zeigte es sich, daß vier Tumoren vorhanden waren, ausgehend vom Dünndarm, die knapp hintereinander lagen, voneinander getrennt durch ein zirka zweifingerbreites, normal aussehendes Darmstück. Im Mesenterium fand sich eine kleinapfelgroße, kugelige, sehr gut bewegliche derbe Drüse. Der maligne Charakter der Tumoren unterlag keinem Zweifel. Der Sitz der Drüse machte es notwendig, bei der nun folgenden Resektion des Darmes beiderseits von der befallenen Partie noch je ein normales Stück Darm mit zu entfernen, so daß schließlich 135 cm Dünndarm reseziert wurden. Im rechten Ovarium tastete man einen nußgroßen, derben und einen etwas kleineren cystischen Knoten, von denen der erstere den Eindruck einer Metastase machte, weshalb die rechten Adnexe exstirpiert wurden.

Am Darmpräparate findet man (Fig. 1) knapp hintereinander vier Tumoren von Kleinfaust- bis Doppeltfaustgröße, von ovoider Form, derber Konsistenz und glatter Oberfläche; dazwischen überall ein kurzes Stück scheinbar normales Darmgewebe. Beiderseits von den Tumoren ist je ein handbreites, makroskopisch normal aussehendes Stück Darm mitent-

fernt, das distale Stück ist Ileum, das proximale Jejunum; der distale Tumor ist der größte, dann nimmt die Größe der Tumoren successive ab und der proximale ist der kleinste. An Längsschnitten durch die Tu-

Fig. 1.



Reseziertes Dünndarmstück mit den vier Tumoren.

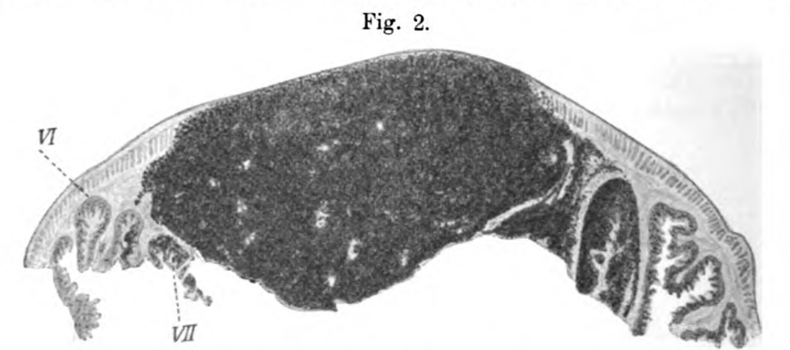
moren (Fig. 2) findet man eine derbe, gleichmäßige Infiltration der Darmwand, ohne beträchtliche Verengerung des Lumens. Das Gesamtgewicht des resezierten Darmes samt den Tumoren beträgt 1850 g.

Im rechten Ovarium grenzen sich die beiden oben erwähnten Pro-

minenzen (Fig. 3) durch deutliche Furchen voneinander und vom Ovarialgewebe ab.

Auf einem Schnitt durch das Präparat (Fig. 4) findet man, entsprechend dem weichen Anteil eine Follikelcyste, entsprechend dem derben

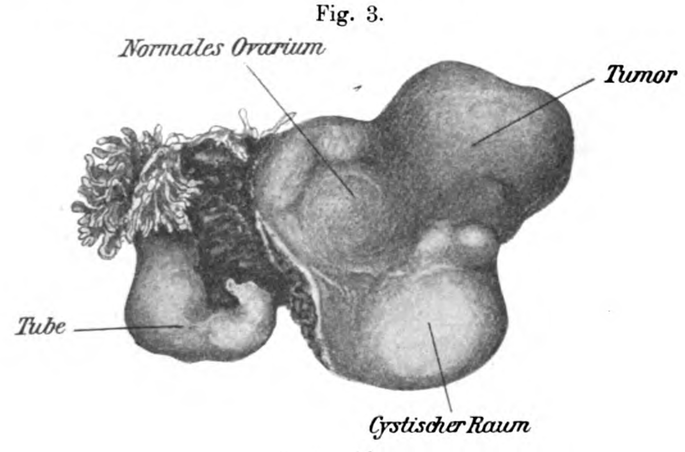
Fig. 2.



Längsschnitt durch den kleinsten Darmtumor.

ein grau gefärbtes, sich makroskopisch ziemlich scharf gegen das Ovarialgewebe abgrenzendes Tumorgewebe. Es liegt dem Hilus gegenüber, von diesem durch normales Ovarialgewebe getrennt.

Fig. 3.



Rechte Adnexe.

Mikroskopisch zeigt nun das uns zunächst interessierende Ovarium folgendes Bild:

Mit der Lupenvergrößerung (Fig. 4) findet man außer der schon beschriebenen Cyste den stark prominierenden Knoten, bestehend aus einer Anhäufung von Zellen, die überall bis knapp an die Ovarialoberfläche heranreicht und nach innen zu, gegen den Hilus, eine deutliche, wenn auch keine scharflinige Abgrenzung zeigt.

Bei starker Vergrößerung ergibt sich folgendes Verhalten:

Im gesunden Ovarialgewebe die Gefäße hyalin, das Stroma derb, vereinzelte Primordialfollikel, einzelne Lutein- und Follikelcysten. Das gesunde Ovarialgewebe geht nun mit ziemlich scharfer Grenze in das des Tumors über. In den Grenzpartien sind die Tumorzellen rund oder eckig, unregelmäßig geformt, besitzen einen oder mehrere Kerne; sie zeigen Mitosen, sind protoplasmareich; dazwischen Ovarialstroma und Gefäße. Die Tumorzellen sind stellenweise in Strängen angeordnet, stellenweise

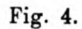
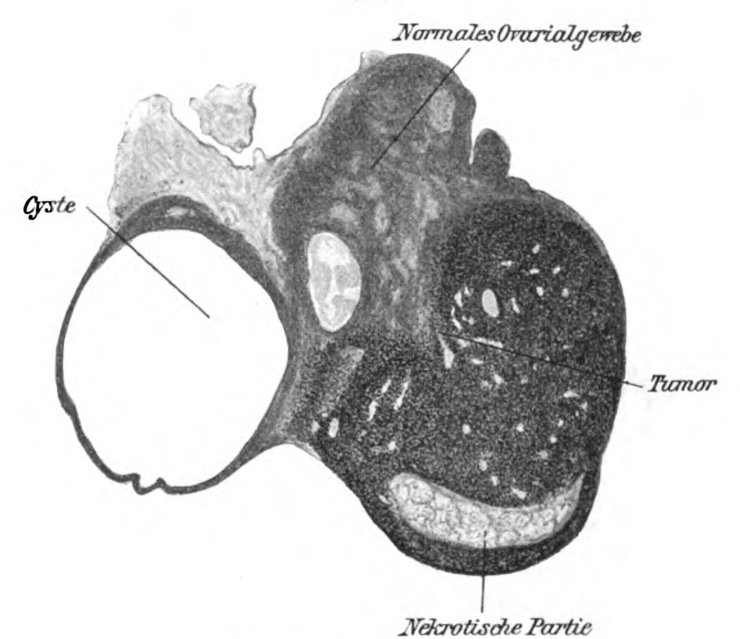


Fig. 4.



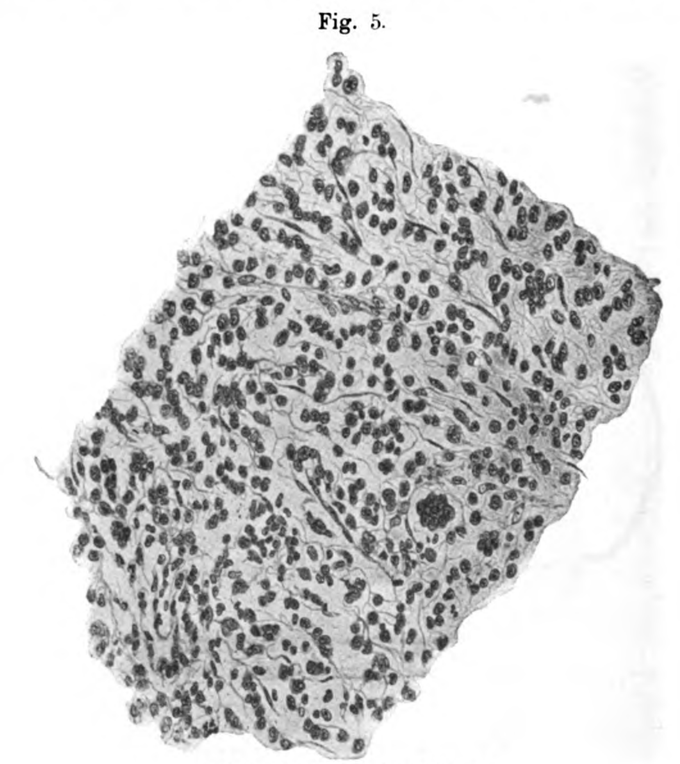
Schnitt durch das rechte Ovarium.

sind sie diffus zerstreut. Sie verdichten sich aber sehr rasch, so daß man bald vom Ovarialgewebe nichts mehr sieht (Fig. 5) und nur mehr Tumorzellen vorhanden sind. Diese sind von spärlichen Bindegewebssträngen durchzogen. Die Zellen sind hier klein, rund und ziemlich gleichmäßig geformt, in kurzen Strängen oder Haufen angeordnet; hie und da sieht man Hohlräume, den Blut- und Lymphgefäßen entsprechend. Die Zellen sind sehr protoplasmaarm, die Kerne verschieden stark tingiert, auch hier Mitosen. An manchen Stellen sind die Zellen durch Oedem stark auseinandergedrängt; hie und da große Hohlräume mit lockerem Maschenwerk, das auf Nekrose im Bereich des Tumors hindeutet. Der Tumor

reicht bis an die freie Oberfläche des Ovariums heran und hier läßt sich nirgends mehr ein Grundgewebe differenzieren.

Nach dem mikroskopischen Bild handelt es sich um ein Rundzellensarkom. Die Darmtumoren erweisen sich, mit der Lupe besehen (Fig. 2), als ziemlich scharf begrenzte, kompakte Anhäufungen von Zellen, die sich jedoch, ähnlich wie beim Ovarialtumor, auch in

Fig. 5.



Schnitt durch den Ovarialtumor.

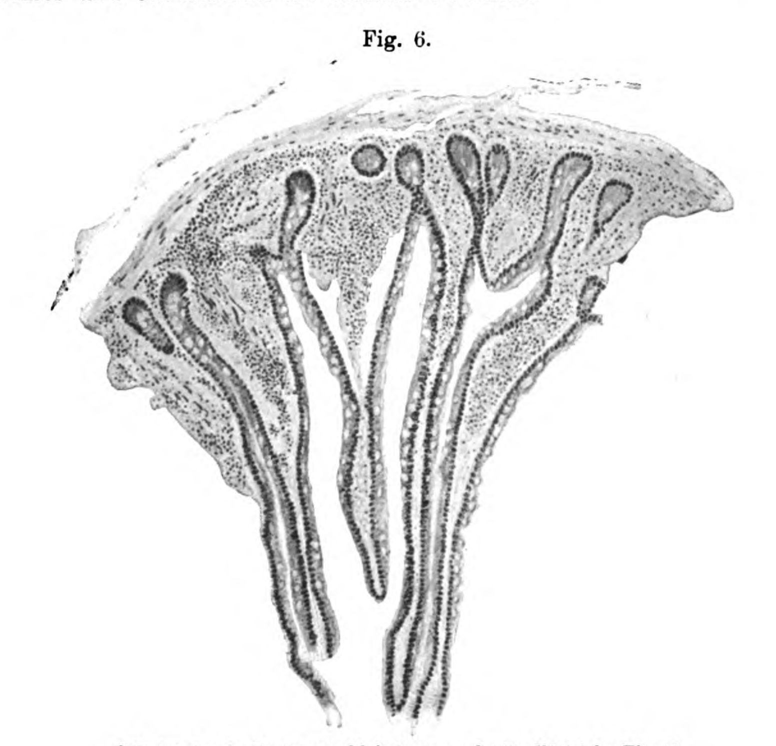
das makroskopisch noch normal erscheinende Nachbargewebe fortsetzen. Die Zellinfiltration erstreckt sich (bei stärkerer Vergrößerung gesehen, Fig. 6 u. 7) an den Grenzpartien in die einzelnen Zotten hoch hinauf, wird gegen den kompakten Tumor zu immer reicher und substituiert schließlich die ganze Schleimhaut, von der im Zentrum des Tumors überhaupt nichts mehr übrig geblieben ist. Der Tumor erstreckt sich bis an die Serosa, die intakt ist.

Die scheinbar gesunden Darmpartien zwischen den Tumoren und proximal und distal von denselben zeigen in der Schleimhaut

überall reichliche Zellinfiltration. Die Zellen haben denselben Charakter wie die des Ovariums, die Erkrankung ist als ein Rundzellensarkom aufzufassen, ausgehend von den Lymphfollikeln des Darmes. Die Drüse zeigt dasselbe Bild der zelligen Infiltration.

Es handelt sich also um multiple Lymphosarkome des Dünndarmes und ein Sarkom im rechten Ovarium.

Fig. 6.



Schnitt durch die Darmschleimhaut an Stelle VI (siehe Fig. 2).

Die Frage ist nun, ob das Ovarialsarkom als eine Metastase vom Darm aus oder als ein selbständiges Sarkom zu betrachten ist.

Metastatische Sarkome des Ovariums gehören zu den Seltenheiten, häufiger sind primäre Sarkome desselben.

Pfannenstiel sagt: „Wenn die Ovarialsarkome zu den seltenen Ovarialgeschwülsten gehören, so gilt dies in noch erhöhtem Maße von dem Auftreten sekundär metastasischer Sarkombildung in einem oder in beiden Ovarien.“ Als Charakteristikum der Blutmetastase im Ovarium beschreibt er einen zirkumskripten Knoten, der vom Hilus aus ins Ovarium eindringt; charakteristisch für die

Lymphmetastase soll eine infiltrative Sarkomaussaat ebenfalls vom Hilus aus sein, weil die Sarkomzellen auf zahlreichen Bahnen sich kontinuierlich in die Markschichte vorschieben.

In unserem Falle hat das Sarkom keine infiltrative, sondern eine Knotenform mit ziemlich scharfer Begrenzung; es könnte also

Fig. 7.



Schnitt durch die Darmschleimhaut nahe dem Tumor an Stelle VII (siehe Fig. 2).

eine Blut- aber keine Lymphmetastase vorliegen. Doch verlangt Pfannenstiel für jede Metastase ein Vordringen vom Hilus aus, während in unserem Falle der Sarkomknoten gerade gegenüber dem Hilus liegt.

Wir hätten also nach Pfannenstiels anatomischer Differenzierung ein primäres Sarkom im Ovarium anzunehmen, das selbständig neben und jedenfalls nach dem Darmsarkom aufgetreten ist.

Ovarialsarkome, gleichzeitig mit Sarkomen anderer Organe wurden schon beobachtet und Pfannenstiel meint, daß z. B. die Annahme von gleichzeitigem unabhängigen Auftreten von Ovarial- und Uterussarkomen als durchaus berechtigt bezeichnet werden kann.

Anderseits hätte es wiederum etwas für sich, eine Ovarialmetastase anzunehmen, wenn man an die Metastasen von Darmkarzinomen im Ovarium denkt. Doch wollen wir uns in unserem Falle der Differenzierung Pfannenstiels anschließen.

Chiari fand ein primäres Sarkom der Schilddrüse und zwei erbsengroße Metastasen im Ovarium.

Sarkome sind häufig doppelseitig, doch glaubt Stauder, daß ein doppelseitiges Vorkommen vielfach schon Metastasen bedeutet.

Noch seltener wie die Ovarialsarkome sind die Sarkome des Darmes. Chiari fand auf 1000 Sektionen nur ein Sarkom des Darmes; nach Mikulicz entfallen auf 100 Darmkarzinome (ohne die Rectumkarzinome) nur 5 Darmsarkome.

Häufig ist das multiple Auftreten des Sarkomes im Darm, mit Ausgang von den Lymphfollikeln. Mit zunehmendem Wachstum kommen dann die einzelnen Knötchen zur Verschmelzung und es resultieren immer größer werdende spindelförmige Tumoren. Sie können eine imposante Größe erreichen und es sind Tumoren bis zu Mannskopfgröße beobachtet worden. Ein dem unseren ähnlicher Fall von multipler Sarkombildung im Darm wurde von Madelung beschrieben.

Das Sarkom bevorzugt den Dünndarm, zum Unterschied vom Karzinom, welches seinen Sitz vornehmlich im Dickdarm hat.

Literatur.

Pfannenstiel, Handbuch der Gynäkologie von Veit, Bd. 4, 1. Teil, S. 382.
Madelung, Ueber primäre Darmsarkome. Zentralbl. f. Chirurgie 1892, S. 617.
Stauder, Ueber Sarkom des Ovariums. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 47 S. 357.

XLII.

Statistische Beiträge zum Geburtenrückgang in Deutschland.

Von

Dr. R. Schaeffer, Berlin.

I. Kapitel.

Einleitung.

Die Anregung zu nachfolgender Arbeit wurde gegeben durch die Rundfrage der preußischen Ministerien hinsichtlich des Geburtenrückgangs, welche auch den einzelnen Aerztekammern zuging. Im Auftrage der von der Berlin-Brandenburger Aerztekammer eingesetzten Kommission hatte ich den Bericht auszuarbeiten. Die vielen offenen Fragen über die näheren Einzelheiten und über die Ursachen des Geburtenrückgangs, denen man in der Literatur begegnet, veranlaßten mich, den Versuch zu machen, meinerseits hierzu einen Beitrag zu liefern.

Die Grundlage zur nachfolgenden Statistik bilden die Krankenjournale meiner Poliklinik für Frauenkrankheiten. Diese Poliklinik, im Jahre 1881 von J. Veit, jetzigem o. ö. Professor in Halle, gegründet, befindet sich seit dieser Zeit ununterbrochen im demselben Hause eines fast ausschließlich von Arbeitern bewohnten Stadtteils in Berlin W. und umfaßt etwa 18—20000 neuer Fälle. Aus äußeren Gründen wurden nur die letzten 16 Jahre mit zusammen 7430 verwertbaren Fällen benutzt. Da ich von Anfang an die Einrichtung getroffen hatte, daß jeder Fall, auch wenn er vor 10 oder 20 Jahren schon einmal zur Untersuchung gelangt war, stets nur einmal, und zwar stets auf der Journalseite eingetragen wurde, die der ersten Untersuchung entsprach, so ist eine Doppelzählung, die das Aufstellen einer Statistik unmöglich

gemacht hätte, mit Sicherheit vermieden. Berücksichtigt wurden ausschließlich diejenigen Angaben und der Befund, welche bei der ersten Untersuchung festgestellt wurden. Eine große Zahl von interessanten Einzelbeobachtungen (auch in bezug auf die vorliegende Frage) mußte dadurch ausgeschaltet werden: zahlreiche Unverheiratete kamen in späteren Jahren als Verheiratete zur Beobachtung, zahlreiche sterile Frauen später als Mütter vieler (bis zu 12) Kinder, Neubildungen oder diagnostische Feststellungen anderer Art wurden vielfach erst, wenn die Kranke nach mehreren Jahren abermals zur Behandlung kam, erkannt und gebucht. Alle diese späteren Eintragungen wurden völlig unberücksichtigt gelassen, da es allein darauf ankam, ein bestimmtes Moment, nämlich den Geburtenstand und den Fruchtbarkeitsgrad einer größeren Anzahl weiblicher Personen, im Zeitpunkt der ersten ärztlichen Beobachtung statistisch zu erfassen.

Für die Statistik benutzt wurden nur die Krankengeschichten, aus denen folgende Daten klar hervorgingen:

1. Lebensalter,
2. ob verheiratet oder unverheiratet,
3. Zahl der Geburten,
4. Zahl der lebenden Kinder,
5. Zahl der Aborte.

Die Fälle, in denen eine dieser Angaben versehentlich nicht notiert war, wurden ausgeschaltet. Die allgemeinen Ziele der hier zunächst beabsichtigten Statistik waren, festzustellen:

1. das Verhältnis von Personenzahl zu Geburten.
2. das Verhältnis von Personenzahl zu Aborten;
3. das Verhältnis von Geburten zu Aborten.
4. diese Verhältnisse festzustellen:
   a) bei Verheirateten,
   b) bei Unverheirateten,
   c) bei älteren und jüngeren Frauen,
   d) bei Viel- und Weniggebärenden,
   e) gesondert nach zwei gleichgroßen, je genau 8 Jahre umfassenden Zeiträumen.

Das Verhältnis der lebenden Kinder zu den eben angeführten Beziehungen wird, da es zu einem ganz anderen Thema gehört, hier unerörtert bleiben und an anderer Stelle veröffentlicht werden.

Ebenso wird eine Zusammenstellung der sterilen Frauen in

gesonderter Abhandlung erfolgen. Eine Zusammenstellung der Mädchen unter 16 Jahren (meist Kinder mit gonorrhoischer Vulvovaginitis) wird Herr Medizinalpraktikant Ense in seiner Dissertationsarbeit bringen.

Es müssen zunächst einige grundsätzliche Einwände erledigt werden, die sich gegen die vorliegende Statistik und die daraus zu ziehenden Schlüsse erheben lassen.

1. Der erste Einwand ist, daß das meiner Statistik zugrunde liegende Material aus gynäkologisch kranken Frauen und Mädchen besteht und daß die daraus gewonnenen Ergebnisse nicht beweisend für die Durchschnittsbevölkerung sind.

Dieser Einwand ist ein schwerwiegender und nach mancher Richtung hin durchaus berechtigt. Wollte ich aus meiner Statistik z. B. das Verhältnis der gonorrhoischen Frauen herausrechnen (welches ca. 50—60% beträgt) und diesen Prozentsatz als allgemein gültig für Berliner weibliche Personen der unbemittelten Stände hinstellen, so wäre diese Uebertragung meiner Zahlen auf die Allgemeinheit gewiß verkehrt. Auch wenn ich die Zahl der Virgines, die in meine Behandlung gekommen sind, zu der Zahl der Kranken überhaupt oder auch nur der Unverheirateten berechnen wollte, — bei mir befanden sich unter 2075 Unverheirateten über 16 Jahren = 246 Virgines = 11,8% — so wäre es natürlich auch höchst verkehrt, hieraus irgendwelchen Schluß auf die Tugend der Berlinerinnen zu machen.

Anmerkung. Wenn hier von „Berlinerinnen" gesprochen wird, so muß ich auf eine frühere Statistik [1]) von mir hinweisen, laut welcher auf Grund von 1050 in meiner Poliklinik in den Jahren 1905—1907 daraufhin befragten Fällen

	geboren waren,	ihre erste Menstruation hatten
in Berlin	144	260
in Großstädten	56	71
in Mittelstädten	89	105
auf dem Lande	761	614
	1050	1050

Diese „Berlinerinnen" hatten also zu $^{2}/_{3}$ ihre Kindheit auf dem Lande verlebt.

Ob die hier untersuchten Verhältnisse, nämlich diejenigen von Geburten und Aborten zur Personenzahl und zueinander solche sind,

[1]) R. Schaeffer, Ueber das Alter des Menstruationsbeginnes. Arch. f. Gyn. 1908, Bd. 84 Heft 3.

daß sie dem in Frage kommenden Bevölkerungsdurchschnitt entsprechen, ob sie nach oben oder unten abweichen, läßt sich nicht von vornherein sagen.

Für eine Verminderung speziell des Verhältnisses der Personenzahl zu den Geburten könnte der Umstand sprechen, daß in eine gynäkologische Poliklinik zweifellos viele ganz sterile oder sekundärsterile Frauen kommen, sei es eben wegen der Kinderlosigkeit, oder sei es wegen des dieser Tatsache zugrunde liegenden Leidens.

Für eben diese Verminderung spricht auch der Umstand, daß in eine gynäkologische Poliklinik wahrscheinlich vorwiegend Frauen in jüngeren Jahren kommen. Daß dies auch bei mir zutrifft, geht aus folgender Gegenüberstellung hervor.

Nach Dietrich[1]) fielen im Jahre 1905 unter 1000 weiblichen Personen, in den Städten, auf die Altersstufen

15—40 Jahr = 425
40—60 „ = 185,6
60—80 „ = 74,5,

d. h. Gruppe I : II : III verhielt sich wie

100 : 43,4 : 17,5.

Selbst wenn ich meine Unverheirateten fortlasse, da bei ihnen die jüngeren Jahrgänge noch viel mehr überwiegen, so entfielen von den 5196 Verheirateten auf die Altersstufen

16—40 Jahr = 3669
40—60 „ = 1287
60—80 „ = 240,

d. h. Gruppe I : II : III verhielt sich wie

100 : 34,8 : 6,5.

In der Tat war also der Anteil der jüngeren Jahrgänge in meinem Material ein größerer, als er dem Bevölkerungsdurchschnitt entspricht.

Für ein gegen den Durchschnitt gesteigertes Verhältnis der Personenzahl zu den Geburten könnte vielleicht der Umstand

---

[1]) Bericht über die Verhandlungen der Erweiterten Wissenschaftlichen Deputation in der Sitzung vom 25. Oktober 1911. Zweites Referat vom Geh. Obermedizinalrat Prof. Dr. Dietrich. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin, 3. Folge, Bd. 43. 1. Supplementheft S. 41.

angeführt werden, daß Frauen, die viele Entbindungen durchgemacht haben, auch besonders häufig gynäkologische Hilfe in Anspruch nehmen müssen.

Da sich nun in keiner Weise abschätzen läßt, wie diese verschiedenen pathologischen Faktoren das Gesamtresultat beeinflussen, so wird sich das allgemeine Verhältnis

von Personenzahl zu Geburten

aus meinem Material nicht einfach übertragen lassen auf die Verhältnisse des Bevölkerungsdurchschnittes, d. h.: Wenn ich aus meinen 5196 Verheirateten herausgerechnet habe, daß auf 100 verheiratete Frauen = 265,7 Geburten entfallen, so ist hieraus nicht der unbedingte Schluß erlaubt, daß in der Berliner Arbeiterbevölkerung die Geburten denselben niedrigen Prozentsatz aufweisen.

Sehr viel günstiger aber gestaltet sich die Sache, wenn ich die allgemeine Frage nach dem Verhältnis von Personenzahl : Geburten zerlege in die beiden (je 8 Jahre umfassenden) zeitlichen Serien und jetzt das Verhältnis dieser beiden Serien zueinander in Vergleich setze. Jetzt findet sich dieselbe Unbekannte auf beiden Seiten der Gleichung, sie kann also gestrichen werden!

Dieselbe „Selbstreinigung" meiner Statistik von den durch die besonderen Verhältnisse eines gynäkologischen Materials bedingten Faktoren findet auch in den allermeisten der von mir im folgenden untersuchten Beziehungen statt. So, wenn wir die Geburten mit den Aborten vergleichen, wenn wir die verschiedenen Altersklassen miteinander vergleichen, oder wenn wir die Viel- mit den Weniggebärenden (in bezug auf Geburten oder Aborte) zu einander in Vergleich setzen.

Daß dies nicht nur theoretische Erwägungen sind, sondern daß wenigstens in bezug auf viele der hier näher berechneten Beziehungen meine Statistik eine gewisse Allgemeingültigkeit beanspruchen kann, läßt sich direkt wahrscheinlich machen:

Die Geburtenziffer in Preußen[1]) betrug auf 1000 Einwohner im Durchschnitt der Jahre

1896—1900 = 38,0
1906—1908 = 33,1.

[1]) Vgl. Bericht über die Verhandlungen der Erweiterten Wissenschaftl. Deputation f. d. Medizinalwesen in der Sitzung vom 25. Oktober 1911. Erstes Referat, erstattet vom Geh. Obermedizinalrat Dr. Pistor, S. 12, 13 u. 16.

Sie fiel also im Durchschnitt dieser Jahre im Verhältnis von 38,0 : 33,1 = 100 : 87.

Die Geburtenziffer in den Städten in Preußen betrug, wenn man die mittleren Jahre meiner Statistik (1900 u. 1908) vergleicht, auf 1000 Einwohner:

1900 = 34,8
1908 = 30,8.

Die Geburtenabnahme in den Städten weist also das Verhältnis auf von

34,8 : 30,8 = 100 : 88.

Für die Fruchtbarkeitsziffern der Frauen von 15—45 Jahren lassen sich aus der Preußischen Statistik[1]) folgende Zahlen zum Vergleich heranziehen:

Auf 1000 Weibliche im Alter von 15—45 Jahren in Berlin entfielen Lebendgeborene im Durchschnitt der Jahre:

1896—1900 = 96,73
1906—1910 = 82,08.

Die Geburtenabnahme weist also das Verhältnis auf von

96,73 : 82,08 = 100 : 84,9.

Meine eigenen Zahlen stimmen hiermit außerordentlich überein.

Die Geburtenziffer meiner Gesamtzahl von 7271 Verheirateten und Unverheirateten über 16 Jahre betrug (auf 100)

im Durchschnitt der Jahre 1897—1904 = 212,7
" " " " 1905—1912 = 184,2.

Die Geburtenabnahme weist also ein Verhältnis auf von

212,7 : 184,2 = **100 : 86,6.**

Auch für die Verheirateten kommt meine Statistik auf dasselbe Verhältnis.

Die Geburtenziffer meiner Verheirateten (auf 100) betrug

im Durchschnitt der Jahre 1897—1904 = 284,95
" " " " 1905—1912 = 245,9.

Die Geburtenabnahme weist also auch hier das Verhältnis von

284,95 : 245,9 = **100 : 86,2** auf.

---

[1]) Preußische Statistik, herausgegeben vom kgl. Preuß. Statist. Landesamt. Berlin 1911, Nr. 229 (Tabelle 7).

Dieselbe Uebereinstimmung zwischen der staatlichen Statistik und meiner eigenen ergibt sich auch für die Unverheirateten. Dietrich (l. c. S. 35) teilt mit, daß die Zahl der unehelichen Kinder im Stadtkreis Berlin in den Jahren von 1898 bis 1908 im Verhältnis von 2,6 : 2,8 zugenommen hat, das ist ein Verhältnis von 100 : 107,6.

Auch in meiner Statistik hat die Geburtenzahl der Unverheirateten zugenommen.

Die Geburtenziffer der Unverheirateten betrug in meiner Statistik (auf 100 berechnet)

in den Jahren 1897—1904 = 30,1
" " " 1905—1912 = 32,04.

Also auch in meiner Statistik weist die Zunahme ein Verhältnis von **100 : 106,4** auf.

Wenn man erwägt, daß die Berechnungsart der staatlichen und meiner eigenen Statistik eine ganz verschiedene ist, indem dort die Zahl der jährlichen Geburten, bei meiner Statistik jedoch die Zahl der Geburten, welche die Frauen am ersten Behandlungstage überstanden hatten, berechnet wird, wenn man ferner erwägt, daß auch die verglichenen Jahre nicht völlig, sondern nur annähernd übereinstimmen, so ist die Uebereinstimmung meiner Zahlen mit denen der staatlichen Statistik eine überraschend große. Diese Uebereinstimmung scheint mir ein Beweis zu sein, daß ein genereller Einwand gegen die Uebertragbarkeit meiner aus gynäkologisch Kranken gewonnenen Statistik auf allgemeine Verhältnisse unberechtigt wäre.

Die Verwendung des Materials aus einer gynäkologischen Anstalt hat aber auf der anderen Seite einen großen Vorteil vor einer ähnlichen Statistik, die z. B. ein Augenarzt oder ein Kinderarzt an den Kranken oder deren Müttern vornähme. Wird eine Augenkranke oder die Mutter eines kranken Kindes nach ihrem Vorleben befragt, so besteht leicht die Möglichkeit, daß oft genug eine Anzahl von Geburten (z. B. die vor der Ehe erfolgten) oder Aborte einfach verschwiegen werden, da die Frau instinktiv fühlt, daß diese Fragen mit der Behandlung nichts zu tun haben. Eine Frau, die sich vom Gynäkologen körperlich untersuchen lassen will, wird aber kein Bedenken tragen, hinsichtlich dieser Punkte zutreffende Antwort zu

geben, besonders da sie die Bedeutung solcher Fragen für ihre eigene Krankheit ohne weiteres einsieht[1]).

Ein zweiter, ebenfalls zunächst berechtigter Einwand gegen die aus meiner Statistik zu ziehenden Schlüsse ist, daß die von mir benutzten 7430 Fälle zu wenig zahlreich sind, um eine Verallgemeinerung zu gestatten.

Es ist klar, daß sich die Frage, wie groß die zu einer Statistik benutzten Zahlen sein müssen, um eine Gesetzmäßigkeit zu erweisen, nicht absolut beantworten läßt. Je komplizierter die Verhältnisse liegen, desto größer müssen die Zahlenreihen sein. Für ganz einfache Verhältnisse genügen schon wenige Fälle. Wenn man z. B. das Durchschnittsgewicht männlicher, am normalen Schwangerschaftsende Neugeborener bei Erstgebärenden einer bestimmten Bevölkerungsschicht bestimmen will, so genügt schon die Wägung von 20 oder 30 solcher Kinder, vorausgesetzt, daß die Beobachtungen wahllos gemacht werden. Auch eine hundertfach größere Untersuchungsreihe dürfte kaum ein wesentlich anderes Resultat ergeben. Es gibt aber ein Mittel, um die Beweiskraft einer kleinen Statistik direkt zu erhöhen. Diese erhöhte Beweiskraft liegt nämlich dann vor, wenn man zeigen kann, daß auch die beiden Hälften der Gesamtzahl ziemlich denselben Durchschnittswert ergeben. Hat man also, um bei dem obigen Beispiel zu bleiben, gefunden, daß das Durchschnittsgewicht der 30 oben bezeichneten Neugeborenen, sagen wir 3300 g beträgt, so wird der Schluß, daß dieses Gewicht auch wirklich auf eine gewisse Allgemeingültigkeit (natürlich bei gleichen Verhältnissen) Anspruch machen dürfe, dann wesentlich gestärkt, wenn man nachweisen kann, daß auch der Durchschnitt jeder einzelnen Hälfte der Zahlen (je 15) ziemlich genau 3300 g beträgt.

In derselben Weise glaube ich auch die Beweiskraft meiner Statistik erhöhen zu können, indem ich zeigen kann, daß alle die Verhältniszahlen und alle die Schlüsse, die ich aus der Gesamtzahl ableiten kann, sich auch aus den beiden Untergruppen (den beiden je 8 Jahre umfassenden Serien) für sich ergeben. Die beiden Untergruppen unterscheiden sich nur durch die bereits angeführte Tatsache des Geburtenrückgangs in der letzten Serie, in allen übrigen Beziehungen laufen die Kurven unter sich und mit der Gesamtzahl parallel.

[1]) Es liegt mir hierbei völlig fern, gegen die Genauigkeit der von Hamburger angestellten Statistik Einwände zu erheben. Nur der generelle Vorteil eines gynäkologischen Materials sollte hier hervorgehoben werden.

Ein zweites Mittel, um einer statistischen Feststellung erhöhte Beweiskraft zu verschaffen, ist, daß man der anzulegenden Kurve *möglichst viele Koordinatenpunkte gibt* und daß man nun nachweist, daß alle diese Punkte auf einer **stetig** ansteigenden oder **stetig** fallenden Linie liegen. Um Wiederholungen nachher (siehe S. 650) zu vermeiden, sei jetzt hierauf nicht näher eingegangen.

Gerade die aus meinen späteren Tabellen hervorgehende *Stetigkeit* der (fallenden oder steigenden) Kurven ist ein Beweis, daß die von mir benutzten Zahlen *genügend groß* sind und daß — was dasselbe bedeutet — einzelne *extreme* Werte, die bei jeder Zusammenstellung sich finden, durch die Größe der Zahlen ihren Ausgleich gefunden haben.

Noch ein *dritter* möglicher Einwand erfordert der Besprechung: Es ist verständlich, daß in eine gynäkologische Poliklinik eine große Zahl von Frauen im *graviden* Zustand (bei mir waren es 947 Personen) wegen ihrer Gravidität, oder abortierend (bei mir waren es 554 Personen) eben wegen des Abortes kommt. Wollte man die Gravidae ohne weiteres zu den bereits überstandenen Geburten und die Abortierenden ohne weiteres zu der Zahl der überstandenen Aborte hinzuzählen, so würde man beide Zahlen ungebührlich vermehren. Denn hier hat eine klar erweisliche, die Statistik fälschende „*Auslese*" stattgefunden. Wollte man aber diese große Zahl von Graviditäten oder beginnenden und unvollendeten Aborten ganz fortlassen, so würde die Fertilität, welche eben statistisch festgestellt werden soll, heruntergedrückt werden. Diese Schwierigkeit oder: diese „Fälschung" der Statistik ist aber, wie dies oben bereits ausgeführt wurde, nur vorhanden, wenn ich das allgemeine Verhältnis von

Personenzahl : Geburten
oder Personenzahl : Aborten

ausrechne. Es tritt aber in Fortfall, wenn man die Altersklassen *zueinander* oder die Viel- und Mehrgebärenden *zueinander* in Vergleich setzt. Um jede Unklarheit zu vermeiden, wurden die Zahlen der Graviden und der zurzeit Abortierenden besonders angeführt und die Verhältniszahlen *ohne* und *mit* Hinzurechnung der zurzeit Gravidae (Abortierenden) [= Gruppe A und Gruppe B] ausgerechnet. Die nachfolgenden Tabellen zeigen, daß ein Kopfzerbrechen darüber, welche von beiden Berechnungsarten zutreffender sei, überflüssig ist, da die Verhältniszahlen, auf welche hier Wert gelegt wurde, in beiden Gruppen dieselben bleiben.

Natürlich kann ich nicht sagen, daß alle Gravidae zu einem normalen Partus gelangten. Sobald aus den späteren Aufzeichnungen (die sich stets auf derselben Journalseite befinden) hervorging, daß die Gravidität mit Fehlgeburt endete, wurde diese Gravida als Abortierende gezählt. Zweifellos werden trotzdem einige Gravidae zu Unrecht in dieser Gruppe geführt sein, eben weil mir ihre Fehlgeburt nicht zur Kenntnis gelangt ist. Der an sich nicht große Fehler hebt sich aber bei Vergleich der Gruppen zueinander wieder auf.

II. Kapitel.

Die Verteilung des Materials auf die beiden Serien.

Die Tabelle I gibt eine allgemeine Uebersicht über die drei großen Gruppen: 1. der Gesamtheit, 2. der Verheirateten, 3. der Unverheirateten.

Tabelle I.

Gesamtübersicht.

(Serie I umfaßt die 8 Jahre 1897—1904. Serie II die 8 Jahre 1905—1912.)

	1	2	3	4	5	6	7
	Zahl	Geburten	Aborte	Gravidae	Abortierend	Virgines	Dazu kommen unter 16 Jahren
			1. Gesamtzahl:				
Serie I	3702	7 876	2132	445	263	130	70
Serie II	3569	6 575	2063	502	291	116	89
Gesamt	7271	14 451	4195	947	554	246	159
+	159						
	7430						
			2. Verheiratete:				Unter diesen völlig steril
Serie I	2657	7 561	2038	316	214	—	238
Serie II	2539	6 245	1892	345	223	—	262
Gesamt	5196	13 806	3930	661	437	—	500
			3. Unverheiratete:				
Serie I	1045	315	94	129	49	130	—
Serie II	1030	330	171	157	68	116	—
Gesamt	2075	645	265	286	117	246	—

Betrachten wir zunächst das Verhältnis der Zahl der Fälle in Serie I und II. Während sich dieselbe

in der Gesamtheit wie 3702 : 3569 = 100 : 96,4 verhält,
ist sie bei den Verheirateten = 2657 : 2539 = 100 : 95,19,
bei den Unverheirateten = 1045 : 1030 = 100 : 98,56.

Die Verteilung des Materials auf die beiden Serien (in bezug auf den Familienstand) ist also eine ziemlich gleichmäßige.

Auch die Altersklassen der Verheirateten sind in den beiden Serien ziemlich gleichmäßig vertreten. Als Vergleichszahl ist das Verhältnis der Verheirateten in Serie I und II

100 : 95,19

zugrunde zu legen.

Es verhielten sich die Anzahl der Fälle in Serie I und II

a) bei 60 und mehr Jahren = 120 : 120 = 100 : 100
b) bei 45 und mehr Jahren = 529 : 482 = 100 : 91,1
c) bei unter 45 Jahren = 2128 : 2057 = 100 : 96,6.

Der Zuwachs der Serie II zu dem Durchschnittsverhältnis von 95,19% beträgt also

bei a = + 4,91
b = − 4,09
c = + 1,41.

Abgesehen von der Geringfügigkeit der Unterschiede, ist zu beachten, daß keine Stetigkeit besteht: dem Zuwachs bei den sehr alten und bei den jungen Personen steht eine Einbuße in der mittleren Gruppe gegenüber. Wir sind daher berechtigt zu sagen, daß die Verteilung der Altersklassen auf Serie I und Serie II eine ziemlich gleichmäßige ist.

Ganz anders aber verhält es sich, wenn wir die Verteilung der Zahl der Fälle in Serie I und II auf die verheirateten Viel- und Weniggebärenden vornehmen. Als Vergleichszahl dient auch hier das Verhältnis

100 : 95,19.

Es verhielt sich die Anzahl der Fälle in Serie I : Serie II

a) bei 10 und mehr Geburten = 79 : 54 = 100 : 68,35
b) bei 6 und mehr Geburten = 387 : 292 = 100 : 75,45
c) bei 3 und mehr Geburten = 1171 : 914 = 100 : 78,03
d) bei 3 Geburten = 362 : 316 = 100 : 87,29
e) bei 0—2 Geburten = 1486 : 1625 = 100 : 109,4
f) bei gänzlich Sterilen = 238 : 262 = 100 : 110,0.

Abgesehen davon, daß die Unterschiede zum Durchschnittsverhältnis der Verheirateten in Serie I : Serie II (100 : 95,19) hier ganz erheblich sind,

sie betragen nämlich

bei a:	—	26,74 %
b:	—	19,64 %
c:	—	17,16 %
d:	—	7,90 %
e:	+	14,31 %
f:	+	14,89 %,

so ist besonders die Stetigkeit der Kurven zu beachten. Der starken Verminderung der Zahl der Vielgebärenden in der II. (späteren) Serie steht eine starke Vermehrung der Zahl der Weniggebärenden und sterilen Frauen gegenüber.

Diese Tabelle sagt über den Geburtenrückgang zunächst noch nichts aus, denn es wäre ja möglich, daß die starke Zunahme der Zahl der Wenig(0—2)gebärenden die Abnahme der Zahl der Vielgebärenden in bezug auf die Geburtenzahl ausgliche. Wohl aber erweist sie unzweifelhaft, daß — im Durchschnitt der letzten 8 Jahre gegenüber den vorhergehenden 8 Jahren — die Zahl der Vielgebärenden (und zwar proportional der Anzahl der vorausgegangenen Geburten) abgenommen hat.

Die Tabelle I gibt ferner einen Anhalt, um die Konzeptionszahl auszurechnen, welche ja wesentlich nur für die Verheirateten von Interesse ist.

Wenn man in Tabelle I Nr. 2 die Geburten, die Aborte, die Zahl der Graviden und der zur Zeit Abortierenden zusammenzählt und durch die Anzahl der Verheirateten dividiert, so erhält man die Konzeptionsziffer pro verheirateter Frau: Die Zahlen sind 18834 Konzeptionen auf 5196 Personen, d. h. auf 100 verheiratete Frauen kommen **362** Konzeptionen (siehe auch Tabelle XIII). Hiermit steht in starkem Gegensatz die Zahl, die Hamburger[1]) ausrechnet. Auf seine 1042 Frauen kommen 7261 Konzeptionen, d. h. auf 100 Frauen 697 Konzeptionen.

Die Hamburgerschen Zahlen sind aber für diese Frage gar nicht verwendbar, denn 1. hat er sterile Frauen von vornherein

[1]) Ueber den Zusammenhang zwischen Konzeptionsziffer und Kindersterblichkeit in großstädtischen Arbeiterkreisen von Dr. Karl Hamburger, Berlin. Verlag F. C. W. Vogel, Leipzig 1908. Zeitschr. f. soziale Medizin Bd. 3.

ausgeschaltet. Wenn ich die 500 sterilen Frauen ausschalte, erhöht sich meine Ziffer auf **401** Konzeptionen; 2. hat er nur 10jährige und länger bestehende Ehen untersucht. Daß diese eine wesentlich höhere Konzeptionsziffer ergeben, als wenn man auch die kurz bestehenden Ehen (die bei mir in sehr großer Zahl vertreten sind) berücksichtigt, ist klar. Eine wie große Rolle es spielt, ob man kürzer oder länger bestehende Ehen für diese Berechnungen der Konzeptionszahl heranzieht, geht aus der 4. Tabelle Hamburgers hervor, in welcher die Zahl der Konzeptionen bei mindestens 20jähriger Ehe sogar = 374 : 3183 = 100 : 853 betrug. Aus dem Gegensatz speziell mit der Statistik Hamburgers ist also nicht der Schluß berechtigt, daß meine Konzeptionsziffer eine — durch die besonderen Verhältnisse des gynäkologischen Materials bedingt — abnorm niedrige sei.

III. Kapitel.

Das Verhältnis der Personenzahl zu den Geburten.

Ueber die allgemeinen Verhältnisse gibt Tabelle II Auskunft.

Tabelle II.

Prozentberechnung. Auf 100 Weibliche über 16 Jahren kamen Geburten:

Bei	1 Gesamt	2 Verheiratete	3 Unverheiratete	4 Unverheiratete ohne Virgines
Gruppe A (unter Fortlassung der Gravidae):				
Serie I	212,7	284,95	30,1	34,4
Serie II	184,2	245,9	32,04	36,15
Gesamt	198,7	265,7	31,08	35,27
Gruppe B (mit Einrechnung der Gravidae):				
Serie I	224,7	296,0	42,5	48,5
Serie II	194,3	263,5	47,28	53,29
Gesamt	211,8	278,4	44,87	50,9

Aus dieser Tabelle II geht folgendes hervor.

1. Wie man sieht, unterscheidet sich Gruppe A von Gruppe B nur durch die durchgängig höheren Zahlen der letzteren. Die

sonstigen Verhältnisse sind, wie dies schon in der Einleitung ausgesprochen war, dieselben. Alle die Schlüsse, die sich aus der Gruppe A ziehen lassen, treffen auch zu, wenn man, wie dies in Gruppe B geschehen ist, die Gravidae der Geburtenanzahl hinzuzählt.

Erwähnt mag nur sein, daß bei den Unverheirateten (Kolumne 3 und 4) eine verhältnismäßig stärkere Zunahme des Geburtenprozentsatzes bei der Gruppe B erfolgt, als dies in Kolumne 1 und 2 der Fall ist. Mit anderen Worten: Es haben in Serie II in einer verhältnismäßig größeren Zahl unverheiratete Gravidae die Poliklinik aufgesucht, als dies von seiten der Verheirateten geschah.

2. Wie bereits in der Einleitung hervorgehoben ist, kann die absolute Größe des hier ausgerechneten Geburtenprozentsatzes keine Allgemeingültigkeit für durchschnittliche Bevölkerungsschichten beanspruchen. Es ist wohl möglich, daß die besonderen Verhältnisse eines gynäkologischen Materials diese absolute Höhe nach oben oder — wahrscheinlich — nach unten beeinflussen.

Da dieses gynäkologisch kranke Material sich aber ebenso in der I. wie in der II. Serie befindet, so kann die hier zutage tretende Geburtenabnahme volle Allgemeingültigkeit beanspruchen. In der Einleitung war bereits erwähnt, daß die Prozentzahlen der I. und II. Serie sich verhalten

für die Gesamtzahl wie 212,7 : 184,2 = 100 : 86,6
für die Verheirateten wie 284,95 : 245,9 = 100 : 86,2

und daß diese Zahlen mit denen der staatlichen Statistik gut übereinstimmen.

Auch die Zunahme der Geburten bei den Unverheirateten von der ersten zur zweiten Serie, die bei mir = 30,1 : 32,04 = 100 : 106,4 beträgt, findet ihre Uebereinstimmung mit der etwa gleich hohen Zunahme der unehelichen Geburten in Berlin. (Siehe Einleitung.)

Wenn vorher die Uebereinstimmung meiner Statistik mit der staatlichen benutzt wurde, um die Uebertragbarkeit meiner Statistik auf die Durchschnittsverhältnisse der Berliner Arbeiterfrauen zu beweisen, so bin ich anderseits in der Lage, durch meine Statistik die Beweiskraft der staatlichen Statistik zu erhöhen, denn die näheren Einzelheiten gehen aus der staatlichen Statistik keineswegs hervor.

Ich vermag dies durch das Auseinanderziehen meiner Zahlen, durch Einführung zahlreicher Koordinatenpunkte.

Folgende Vorbemerkung finde hier Platz.

Wenn z. B. wir aus der Reichsstatistik ersehen, daß die Geburtenziffer in irgendeinem Jahre in den Städten 32, auf dem Lande 36 pro Tausend beträgt, so ist mit diesen Zahlen, auch wenn sie sich auf Millionen beziehen, nicht allzuviel anzufangen. Es wäre sehr wohl möglich, daß wenige sehr große Städte eine so außerordentlich geringe Fruchtbarkeit aufweisen, daß deren niedriger Prozentsatz den Prozentsatz der Städte überhaupt ganz nennenswert beeinflußt. Die Beweiskraft und die Möglichkeit, Schlußfolgerungen aus diesen Zahlen zu ziehen, würde aber sehr erheblich gesteigert werden, wenn wir nicht 2 Koordinatenpunkte (Stadt und Land), sondern etwa 5 oder 6 anlegen und nachweisen könnten, daß hier eine stetige Abnahme erfolgt. Also wenn man die Gemeinden einteilte in solche z. B. bis 2000, bis 10000, bis 50000, bis 100000, bis 500000 und endlich darüber und jetzt eine ununterbrochene Abnahme der Geburtenziffer feststellte. Der Schluß, der sich aus der Reichsstatistik (mit ihrer Zweiteilung von Stadt und Land) ergibt, nämlich, daß das enge Zusammenwohnen der Menschen die Geburtenzahl herabsetzt, würde ungleich schärfer ausfallen und überzeugender wirken, wenn auch bei einer Schaffung von 5 oder 6 Untergruppen eine stetige Abnahme sich nachweisen ließe.

Wenn wir hier gesehen haben, daß jede, auch die größte Statistik an Folgerungsmöglichkeit bedeutend gewinnt, wenn man zahlreiche Untergruppen schafft, d. h. mehr Koordinatenpunkte anlegt (natürlich nur dann, wenn diese auf einer stetigen Kurve liegen), so ist auf der anderen Seite zu beachten, daß keine, auch die größte Statistik nicht, eine Vermehrung dieser Koordinatenpunkte ad infinitum verträgt: Wollte man z. B. die Größenzunahme der Kinder von 0—16 Jahren durch Messen sämtlicher Kinder in Deutschland feststellen, so würde bei Anlegung von 16 Koordinatenpunkten (je 1 Jahr Differenz) die Kurve voraussichtlich eine stetige sein. Wer aber auf den Einfall käme, nicht die seit der Geburt verstrichenen Jahre, sondern die seitdem verstrichenen Tage, oder womöglich Stunden, seiner Einteilung zugrunde zu legen, der würde zweifellos zahlreiche Zacken in seine Kurven einzeichnen müssen. Der Grund ist klar: durch den zu stark erhöhten Divisor werden, selbst bei einer riesigen Gesamtzahl, die in die einzelnen Unter-

gruppen fallenden Zahlen zu klein, so daß individuelle Verhältnisse das Gesetzmäßige unterdrücken. Eine solche nach Tagen (oder womöglich Stunden) angelegte Kurve würde die Beweiskraft dieser Statistik nicht steigern, sondern unklarer machen.

Mit anderen Worten: Bei jeder, auch der größten Statistik gibt es eine Grenze, bis zu welcher man durch Schaffung von Untergruppen (Vermehrung der Koordinatenpunkte) die Beweiskraft steigern kann. Alle weiteren Koordinatenpunkte sind dann nur hinderlich, weil sie in die bisher stetige Kurve störende Zacken hineinbringen. Daß diese Grenze bei einer kleineren Statistik früher eintritt, als bei einer sehr großen, ist klar.

Es wurde nun versucht, diese Grenze für die vorliegende Statistik festzustellen. Die ursprüngliche Absicht ging dahin, für jedes einzelne Lebensjahr (zwischen 16 und 81 Jahren) entsprechend dem Schema in Tabelle I die einschlägigen Verhältnisse zu ermitteln. Es zeigte sich aber bald, daß dann die Zahlen der einzelnen Gruppen viel zu klein wurden, so daß individuelle Besonderheiten (z. B. ein einzelner Fall von 18 Geburten oder 17 Aborten) eine starke Zacke in die Kurve machte. Nach vielen langwierigen Ausrechnungen wurde schließlich auf die Errichtung der zahlreichen Untergruppen verzichtet, die Untergruppen wurden zusammengezogen, bis die Zacken verschwanden und nun die Kurve eine stetige wurde. Diese so gewonnenen stetigen Kurven sind aber kein „Kunstprodukt“, sondern stellen eben die Grenze der Beweisfähigkeit meiner Zahlen dar. Meine Zahlen reichten nicht aus, um zu beweisen, daß 55jährige Frauen im Durchschnitt mehr Geburten hatten, als 54jährige Frauen. Wohl aber reichen sie aus, um zu zeigen, daß Frauen, die 55 und mehr Jahre alt waren, mehr Geburten aufwiesen, als Frauen, die 50 und mehr Jahre alt waren.

Die stattgefundene Abnahme der Geburten wird klar erwiesen durch die Tabellen III und IV.

Aus beiden Tabellen, III und IV, geht hervor:

1. Daß die Geburtenzahl der Frauen, die in den letzten 8 Jahren die Poliklinik aufsuchten, ganz erheblich geringer war, als die derjenigen Frauen, die im vorangehenden, gleich langen Zeitraum zur Untersuchung kamen. Besonders beweisend hierfür ist aber, daß diese Abnahme sich nicht nur in der Gesamtzahl, sondern ebenso auch dann nachweisen läßt, wenn man die Gesamtzahl der Verheirateten in 10, nach dem Lebensalter geordneten Gruppen auseinander-

Tabelle III.

Verheiratete. Geordnet nach dem Lebensalter. Auf 100 Verheiratete kamen Geburten:

Bei	1 60 u. mehr J.	2 55 u. mehr J.	3 50 u. mehr J.	4 45 u. mehr J.	5 40 u. mehr J.	6 Unter 60 J.	7 Unter 55 J.	8 Unter 50 J.	9 Unter 45 J.	10 Unter 40 J.
1. Gruppe A (unter Fortlassung der Gravidae):										
Serie I: 1897—1904 .	498,3	491,09	453,0	445,7	426,0	274	267	259,0	244,0	222,9
Serie II: 1905—1912 .	464,1	464,7	439,8	414,9	393,6	235	228	219,4	206,3	187,6
Gesamt	479,1	478,3	446,8	431,05	410,5	259	248	240	225,6	205,4
2. Gruppe B (mit Einrechnung der Gravidae):										
Serie I	wie oben	wie oben	wie oben	445,9	428,0	287	284	273,0	259,0	239,0
Serie II				415,0	395,5	249	243	234,8	223,0	205,0
Gesamt				431,2	412,7	268	262,1	254,0	241,5	222,5
3. Absolute Zahlen der Gruppe A, aus denen die obigen Prozentzahlen berechnet sind:										
	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.
Serie I	120 : 598	202 : 992	341 : 1545	529 : 2358	806 : 3435	2537 : 6963	2455 : 6569	2316 : 6016	2128 : 5203	1851 : 4126
Serie II	120 : 557	190 : 883	304 : 1337	482 : 2000	721 : 2834	2419 : 5688	2349 : 5362	2235 : 4908	2057 : 4245	1818 : 3411
Gesamt	240 : 1155	392 : 1875	645 : 2882	1011 : 4358	1527 : 6269	4956 : 12651	4804 : 11931	4551 : 10924	4185 : 9448	3669 : 7537
4. Absolute Zahlen der Gruppe B:										
Serie I	wie oben	wie oben	wie oben	529 : 2359	806 : 3450	2537 : 7279	2455 : 6885	2316 : 6332	2128 : 5518	1851 : 4427
Serie II				482 : 2001	721 : 2852	2419 : 6033	2349 : 5707	2235 : 5253	2057 : 4589	1818 : 3738
Gesamt				1011 : 4360	1527 : 6302	4956 : 13312	4804 : 12592	4551 : 11585	4185 : 10107	3669 : 8165

Tabelle IV.

Verheiratete. Geordnet in vier Altersabschnitte. Auf 100 Verheiratete kamen Geburten:

Bei	1	2	3	4	5	6
	60 u. mehr J.	50—59 J.	40—49 J.	Unter 40 J.	45—49 J.	Unter 45 J.
Gruppe A (unter Fortlassung der Gravidae):						
Serie I . . .	498,3	428	406	222,9	430,4	244,0
Serie II . . .	464,1	421	358	187,6	396,9	206,3
Gesamt	479,1	425	383,6	205,4	414,6	225,6
Gruppe B (mit Einrechnung der Gravidae):						
Serie I . . .	wie oben	wie oben	409,7	239	430,5	259
Serie II . . .			362,6	205	397,2	223
Gesamt			387,4	222,5	414,9	241,5

zieht: In jeder dieser Gruppen bleibt die Serie II in erheblicher Weise hinter der Serie I zurück. Ja, dieses Zurückbleiben geht sogar in progressiver Weise vor sich:

Während bei den Frauen über 45 und über 40 Jahren die Abnahme der Geburtenzahl von Serie I : II sich verhielt:

bei 45 und mehr Jahren = 445,7 : 414,9 = 100 : 93
bei 40 „ „ „ = 426 : 393,6 = 100 : 92

also verhältnismäßig geringfügig war, verhielt sich die Geburtenabnahme in Serie I : II

bei unter 45 Jahren = 244 : 206,3 = 100 : 84,5
bei unter 40 „ = 222,9 : 187,6 = 100 : 84,

sie war also noch bedeutender als die durchschnittliche Gesamtabnahme bei den Verheirateten, die wir mit 86,2 bereits kennen gelernt hatten.

Es folgt hieraus, daß die Geburtenabnahme eine **progressiv** zunehmende ist.

2. Wenn wir nun die Kolumnen miteinander vergleichen, so sehen wir, daß sowohl die Zahlen der einzelnen Serien, wie die jedesmalige Gesamtzahl in großen Sprüngen immer kleiner wird. Daß Frauen unter 45 (oder gar 40) Jahren weniger Geburten im Durchschnitt aufweisen, als Frauen von über 45 (oder 40) Jahren ist natürlich selbstverständlich, da bei den ersteren ihre Fertilität noch nicht erschöpft ist.

Durchaus auffallend und mit absoluter Sicherheit für den Geburtenrückgang, der sich seit langen Jahren eingeleitet haben muß, sprechend ist die aus Kolumne 1, 2, 3 und 4 der Tabelle III hervorgehende Tatsache, daß Frauen von über 60 Jahren mehr Geburten aufweisen, als solche über 55 Jahre, diese wieder mehr als über 50 Jahre und diese wieder mehr als über 45 Jahre. Denn sicher mit 50 Jahren (praktisch schon mit 45 Jahren) ist die Gebärfähigkeit erloschen.

Anmerkung. Daß mit 45 Jahren die Gebärfähigkeit außerordentlich gering und mit 50 Jahren als erloschen angesehen werden kann, geht aus der „Tabelle über die Bevölkerungsvorgänge der Stadt Berlin", herausgegeben vom Statistischen Amt der Stadt Berlin 1912, hervor:

In den 4 Jahren 1907—1910 betrug in Berlin die Zahl der Geburten zusammen 197 544. Davon fallen auf Frauen, die im 45.—49. Jahre standen 392 Geburten = 0,19 %, auf Frauen, die 50 und mehr Jahre zählten, überhaupt nur 6 Geburten = 0,003 %.

Auch aus den absoluten Zahlen der Tabelle III ist zu ersehen, daß unter 1011 Frauen, welche älter als 45 Jahre alt zur Behandlung kamen, nur 2 Gravidae waren.

Der Fehler also, den wir machen, wenn wir mit 45 Jahren (genauer dem 46. Jahre) die Fertilität als erloschen ansehen, ist ein minimaler. Dieser kleine Fehler kann auf keinen Fall die starken Unterschiede in Kolumne 1—4 der Tabelle III verursacht haben.

Die einzig mögliche Erklärung für die starke Verringerung der Geburtenzahl bei den mehr als 45 (mehr als 50) Jahre alten Frauen gegenüber den mehr als 55 (mehr als 60) Jahre alten Frauen kann nur darin liegen, daß das gebärfähige Alter bei den letzteren Frauen um 10 Jahre weiter zurück liegt und daß in diesen 10 (bzw. 10 + 8 = 18) Jahren eben die Verminderung der Geburten zahlenmäßig in die Erscheinung tritt.

In Tabelle IV sind nicht 10, sondern nur 4 Altersgruppen gebildet. Es ist verständlich, daß hier die Differenzen noch viel prägnanter hervortreten. Um einen besseren Vergleich dieser Tabelle mit Tabelle VIII und XII zu ermöglichen, ist auf der rechten Seite von Tabelle IV (in Kolumne 5 und 6) noch eine andere Alterseinteilung vorgenommen.

Derselbe Geburtenrückgang folgt auch aus Tabelle V, in welcher die Gesamtzahl der Verheirateten nach der Zahl der einzelnen Geburten in Untergruppen geteilt ist.

Tabelle V.

Verheiratete. Geordnet nach der Zahl der vorangegangenen Geburten. Auf 100 Verheiratete kamen Geburten:

Bei	1	2	3	4	5	6
	6 u. mehr Geburten	6—9 Geburten	3 u. mehr Geburten	4—5 Geburten	0—2 Geburten	0—2 Geburten ohne die Sterilen
1. Gruppe A (unter Fortlassung der Gravidae):						
Serie I . .	787	693,5	512,9	444,07	104,58	124,5
Serie II . .	764	662,6	494,3	437,5	**106,2**	**126,7**
Gesamt	773,3	680,03	504,8	441,3	105,46	125,6
2. Gruppe B (mit Einrechnung der Gravidae):						
Serie I . .	795,0	701,6	523,0	454,5	117,9	140,4
Serie II . .	773,6	673,5	504,4	448,3	**121,8**	**145,2**
Gesamt	786,0	689,3	514,9	452,3	119,9	142,8
3. Absolute Zahlen der Gruppe A, aus denen obige Prozentzahlen berechnet sind:						
	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.	Zahl : Geb.
Serie I . .	387 : 3047	308 : 2136	1171 : 6 007	422 : 1874	1486 : 1554	1248 : 1554
Serie II . .	292 : 2231	238 : 1577	914 : 4 518	306 : 1339	1625 : 1727	1363 : 1727
Gesamt	679 : 5278	546 : 3713	2085 : 10 525	728 : 3213	3111 : 3281	2611 : 3281
4. Absolute Zahlen der Gruppe B, aus denen obige Prozentzahlen berechnet sind:						
Serie I . .	387 : 3078	308 : 2161	1171 : 6 125	422 : 1918	1486 : 1752	1248 : 1752
Serie II . .	292 : 2259	238 : 1603	914 : 4 611	306 : 1372	1625 : 1979	1363 : 1979
Gesamt	679 : 5337	546 : 3764	2085 : 10 736	728 : 3290	3111 : 3731	2611 : 3731

Auch bei dieser Einteilung erkennt man, daß in der zweiten (späteren) Serie die Geburtenzahl eine geringere ist, als in der ersten (früheren) Serie. Es ist dies nur so erklärlich, daß z. B. in der Gruppe der 6 und mehr Gebärenden während des früheren Zeitabschnittes die Sehr-viel-Gebärenden überwiegen, während im späteren Zeitabschnitt die Sehr-viel-Gebärenden an Zahl zurückbleiben (vgl. Kapitel II). Das Entsprechende sehen wir in Kolumne 2 und 4.

Sehr auffallend ist es nun, daß bei den Weniggebärenden (0—2 Geburten) in der späteren (zweiten) Serie ein größerer Prozentsatz von Geburten auftritt, als in dem früheren Zeitraum. Man

sieht daraus, **nicht das Kinderbekommen** hat abgenommen, sondern **das Viel-Kinder-bekommen!**

Diese Tatsache geht aus unserer Statistik in viel eindringlicherer Weise als aus der staatlichen Statistik hervor und weist darauf hin, daß ein gewolltes Moment die Ursache hierfür abgibt.

IV. Kapitel.

Das Verhältnis der Personenzahl zu den Aborten.

Tabelle VI.

Auf 100 weibliche Personen über 16 Jahren kamen Aborte:

Bei	1 Gesamt	2 Verheiratete	3 Unverheiratete	4 Unverheiratete ohne Virgines
Gruppe A (unter Fortlassung der zurzeit Abortierenden):				
Serie I	57,59	76,7	9,00	10,3
Serie II	57.80	74,5	16,60	18,7
Gesamt	57,69	75,6	12,77	14,49
Gruppe B (mit Einrechnung der zurzeit Abortierenden):				
Serie I	64,69	84,7	13,7	15,6
Serie II	65.9	83,3	23,20	26,15
Gesamt	65,3	84,04	18,41	20,88

Die absoluten Zahlen sind aus Tabelle I zu ersehen.

Aus Tabelle VI ist folgendes zu ersehen:

1. Bemerkenswert ist zunächst die Zahl der Aborte. Auch wenn wir die zurzeit Abortierenden nicht berücksichtigen, ersehen wir (aus Gruppe A), daß auf 4 verheiratete Frauen 3 Aborte entfallen. Wie oben ausgeführt, mag es dahingestellt bleiben, ob diese Zahl auf durchschnittliche Verhältnisse der Berliner Arbeiterfrauen verallgemeinert werden darf. Es ist einerseits durchaus möglich, daß gerade Frauen, welche und weil sie viel Aborte durchgemacht haben, in hohem Prozentsatz unterleibsleidend sind und deswegen eine gynäkologische Poliklinik aufsuchen. Es ist aber auch anderseits möglich, daß unterleibskranke Frauen weniger konzipieren, also auch weniger Aborte durchmachen. Wenn diese letztere Möglichkeit den überwiegenden Einfluß ausüben sollte, so würde meine

Zahl von 75,6 Aborten auf 100 verheiratete Frauen sogar als eine zu niedrige angesehen werden müssen.

Ein direkter Vergleich mit den Zahlen Hamburgers [1]), welcher auf 1042 Frauen = 1299 Aborte, d. h. ein Verhältnis von 100 : 124 herausrechnet, ist aus den oben angegebenen Gründen nicht möglich. Immerhin läßt sich aus den Hamburgerschen Zahlen doch so viel ableiten, daß meine Durchschnittszahl keine abnorm hohe ist.

2. Im Gegensatz zu der Zahl der Aborte bei den Verheirateten muß die sehr viel niedrigere Abortzahl bei den Unverheirateten direkt auffallen. In Betracht kommt hier die Kolumne 4, bei der die Virgines von der Gesamtzahl der Unverheirateten abgezogen sind, bei der es sich also ausschließlich um deflorierte, sich dem Geschlechtsverkehr hingebende Mädchen handelt. Die Aborte betrugen bei den deflorierten Mädchen nur 14,49 % gegen 75,6 % bei den Verheirateten.

3. Vergleichen wir nun die beiden Serien miteinander, so stehen wir vor der auffallenden Tatsache, daß der Prozentsatz der Aborte in der zweiten (späteren) Serie in der Gesamtheit (Kolumne 1) nur um ein Minimales (0,21 %) zugenommen hat, und daß bei den **Verheirateten** (Kolumne 2) sogar eine **deutliche Abnahme der Aborte** (um 2,2 %) stattgefunden hat (die Zunahme der Aborte bei den Unverheirateten bleibe zunächst unberücksichtigt).

Diese Tatsache steht in einem scharfen Widerspruche zu allen bisherigen Annahmen: In den zahlreichen Diskussionen und gutachtlichen Aeußerungen (z. B. der Preußischen Aerztekammern), in allen Referaten und Abhandlungen, die in den letzten Jahren und Monaten über den Rückgang der Geburten veröffentlicht sind, findet sich stets als unbestrittenes Axiom der Satz von der Zunahme der Aborte! Anstatt eines ausführlichen Literaturnachweises für diese allgemein gehegte Ansicht sei hier nur einer der allerjüngsten Arbeiten, „Der kriminelle Abort“ von L. v. Lingen (Petersburg) (Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 52) Erwähnung getan, in der diese gewaltige Abortzunahme als eine völlig unzweifelhafte Tatsache behandelt wird [2]) [3]).

---

[1]) l. c.

[2]) Vgl. O. Schmidt, 692 Fälle von Fehlgeburt. Monatsschrift f. Gyn. 1912, Bd. 36, S. 516.

[3]) Bornträger, Der Geburtenrückgang in Deutschland, seine Bewertung und Bekämpfung. Berlin 1912. Verlag Richard Schötz.

Aus den Literaturangaben, die v. Lingen bringt, geht hervor, daß russische Autoren die Abortzunahme in den letzten Jahren um das 5fache, ja gegen das Jahr 1894 um das 10fache annehmen. v. Lingen selbst rechnet aus der Zunahme der Abortfälle, die im Peter-Paul-Hospital in St. Petersburg Aufnahme gefunden haben, heraus, daß, während sich die Zahl der stationären Kranken in den letzten 11 Jahren verdreifachte, sich die Zahl der aufgenommenen Abortfälle verneunfacht habe.

Dieser klar ersichtliche Widerspruch zwischen meiner Statistik und der allgemein herrschenden Ansicht bedarf notwendigerweise der Aufklärung: Entweder sind meine Zahlen trügerisch, oder die allgemein herrschende Ansicht muß auf Grund des hier zum ersten Male gebrachten statistischen Nachweises revidiert werden.

Für die Zuverlässigkeit meiner Zahlen kann ich unbedingt einstehen, da, wie in der Einleitung erwähnt, jeder Fall, der die anamnestischen Daten nicht mit voller Bestimmtheit erkennen ließ, aus der Statistik fortgelassen wurde. Das den Zahlen zugrunde liegende Material war in bezug auf seine Größe, seine soziale Beschaffenheit und alle irgendwie erkennbaren Verhältnisse dauernd und in den beiden zeitlichen Serien ein so gleichmäßiges, wie es gleichmäßiger überhaupt nicht gefunden werden kann.

Der Einwand, daß Angaben von Kranken keine volle Zuverlässigkeit beanspruchen können, kann mit demselben oder größeren Recht gegen die Reichsstatistik erhoben werden. Warum gerade verheiratete Frauen und gerade dem Gynäkologen gegenüber die Zahl ihrer vorangegangenen Aborte verschweigen sollten, warum dies gerade in den letzten 8 Jahren in verstärktem Maße der Fall gewesen sein soll, während die Unverheirateten in den letzten 8 Jahren eine erheblich höhere Abortziffer angaben — hierfür ist auch nicht der leiseste und entfernteste Grund erkennbar.

Auch der von mir selbst des öfteren angeführte Einwand, daß gynäkologisches Material natürlich nicht ohne weiteres einen Schluß auf allgemeine Verhältnisse zuläßt, verschlägt hier nicht. Denn in beiden Serien fand sich dasselbe gynäkologische Material; dieser störende Faktor hebt sich also auf.

Auch die Kleinheit der Zahlen (3930 Aborte, cf. Tabelle I) ist kein berechtigter Einwand. Wir hatten bei der Betrachtung des Verhältnisses der Geburten zur Personenzahl gesehen, daß das

Verhältnis der beiden Serien sich in meinem Material genau so verhält, wie es von der staatlichen Statistik (wenn auch durch ganz andere Zählweise) unwiderleglich festgestellt ist. Welcher Grund soll nun vorliegen, daß bei genau derselben Personenanzahl das von mir ausgerechnete Verhältnis der Aborte in den beiden zeitlichen Serien mit einem Male ein „Zufallsergebnis“ sein soll! Tabelle VII bis IX werden außerdem zeigen, in welcher geradezu gesetzmäßigen Weise meine Zahlen auch in bezug auf die Aborte (wie vorher bei den Geburten) sich aufbauen, wenn man eine Zerlegung der Gesamtzahl in Untergruppen (nach dem Lebensalter und der Zahl der voraufgegangenen Geburten) vornimmt.

Welche objektive Basis besteht denn nun aber für die allgemein gehegte Ansicht von der enormen Zunahme der Aborte in den letzten Jahren?

Zunächst muß festgestellt werden, daß ein zahlenmäßiger Nachweis hierfür völlig fehlt. Da eine staatliche Statistik über Aborte aus begreiflichen Gründen nicht existiert und auch keine zuverlässigen Ergebnisse liefern würde, kann ein zahlenmäßiger Nachweis auch kaum anders geführt werden, als er von mir versucht wurde.

Auch eine gynäkologische Anstalt, die jahrzehntelang sich an demselben Ort befindet, ein einheitlicher Wille, der jahrzehntelang auf genaue anamnestische Feststellungen Wert legt, endlich die Einrichtung, daß jede Kranke nur einmal gebucht wird, sind mehr oder minder unerläßliche Vorbedingungen für das Zustandekommen zuverläßlicher Daten. Statt dessen beruhen die bisherigen Angaben auf Schätzungen, die auf der Zunahme der selbst behandelten Abortfälle beruhen.

Für die Bedenklichkeit der hieraus gezogenen Schlüsse sind die v. Lingenschen Angaben geradezu ein Prototyp. Wenn v. Lingen aus der 9fach so großen Zahl der im Krankenhaus aufgenommenen Abortfälle im Jahre 1911 gegen das Jahr 1900, bei einer Verdreifachung der Krankenbetten, den Schluß auf eine gewaltige Vermehrung der Aborte zieht, so ist dieser Schluß nicht ohne weiteres berechtigt: Wenn beispielsweise an der Berliner Universitäts-Frauenklinik eine neue Station mit 50 oder 100 Betten errichtet würde, so würden die wohl 1000 Abortfälle, die zurzeit leider aus Mangel an Platz in der dortigen Poliklinik ambulant ausgeräumt werden, auf die Station aufgenommen werden können.

Natürlich würde dann die Zahl der in der Klinik selbst aufgenommenen Abortfälle um 1000 anschwellen. Aber diese gewaltige Vermehrung der in der Klinik zur Aufnahme gelangten Abortfälle hätte doch mit einer Vermehrung der in der Bevölkerung vorgekommenen Anzahl von Aborten rein gar nichts zu tun, sie wäre lediglich eine Folge der durch den Erweiterungsbau ermöglichten erweiterten Aufnahme abortierender Frauen.

Daß in den letzten Jahren eine größere Anzahl von Aborten zur ärztlichen Kenntnis und Behandlung gelangt ist, als in früheren Jahren, halte auch ich für feststehend, entsprechend der allgemeinen Ansicht. Auch meine eigenen Zahlen sprechen dafür:

In Tabelle I, Kolumne 5, ist angeführt, daß die Zahl der abortierend in meine Behandlung gekommenen Frauen in Serie II gewachsen ist, wiewohl die Personenzahl hier etwas geringer geworden ist.

Die Zahl der zurzeit abortierenden betrug

in der Gesamtzahl in Serie I = 263 auf 3702 Personen = 71,4 pro Mille,
in der Gesamtzahl in Serie II = 291 auf 3569 Personen = 81,5 pro Mille,
bei den Verheirateten in Serie I = 214 auf 2657 Frauen = 80,5 pro Mille,
bei den Verheirateten in Serie II = 223 auf 2539 Frauen = 87,8 pro Mille,
bei den Unverheirateten in Serie I = 49 auf 1045 Mädchen = 46,9 pro Mille,
bei den Unverheirateten in Serie II = 68 auf 1030 Mädchen = 66,0 pro Mille.

Also auch bei mir ist die Zahl der in Behandlung gekommenen Aborte in den letzten 8 Jahren gewachsen, wiewohl die Zahl der stattgehabten Aborte (wenigstens bei den Verheirateten) eine entschiedene Abnahme aufweist.

Daß die Zahl der in ärztliche Behandlung gelangenden Aborte (nicht nur bei mir, sondern ganz allgemein) in den letzten Jahren gestiegen ist, hat seine leicht erkennbaren Gründe. Sie erklärt sich

1. durch die gewaltige Zunahme der Krankenbetten in den öffentlichen und privaten Heilanstalten;

Aus der Preußischen Statistik Nr. 173 und 182 „Die Heilanstalten im Preußischen Staate" und aus den Medizinalstatistischen Nachrichten (3. Jahrgang 1911/12, 1. Heft, Berlin 1911, Verlag des Kgl. Statistischen Landesamtes) ist zu ersehen, daß in den „allgemeinen Heilanstalten Preußens" an Betten zur Verfügung standen:

Auf 10000 Einwohner:

im Jahre 1879 = 16,00
1885 = 19,99
1897 = 27,83
1900 = 30,89
1909 = 39,60.

Die Zahl der hier behandelten Frauen betrug:

1877 = 64552
1880 = 87521
1890 = 152530
1900 = 263510
1909 = 477741.

2. dadurch, daß in den letzten Jahrzehnten eine sehr viel größere Zahl von Frauen den Segnungen des Krankenversicherungsgesetzes unterworfen wurde, so daß die pekuniären Gründe, auf ärztliche Behandlung bei Abort zu verzichten, bei diesen Frauen in Fortfall kamen;

Nach der Statistik des Deutschen Reiches Bd. 248 „Die Krankenversicherung im Jahre 1910 (Verlag Puttkammer & Mühlbrecht, 1911) Seite 4 betrug die Zahl der in Krankenkassen versicherten Mitglieder

	Männer	Frauen
im Jahre 1885	3,5 Millionen	3/4 Millionen
„ „ 1910	fast 9 1/2 „	3,7 „

d. h. sie stieg bei den Männern um das 2 3/4fache, bei den Frauen um das 5fache. Allein in den Jahren von 1906 bis 1910 stieg die Zahl der weiblichen Mitglieder um 657515, d. h. um 22 %.

3. dadurch, daß, zum Teil durch die beiden ersten Gründe hervorgerufen, sich auch bei der nicht versicherungspflichtigen ärmeren Bevölkerung das Bedürfnis nach ärztlicher Hilfe überhaupt und auch bei Aborten in erhöhtem Maße geltend gemacht hat. Dieser letztere Grund, den ich nicht für ganz unwesentlich halte, läßt sich allerdings nicht zahlenmäßig feststellen; er wird sogar bei

den Kollegen Widerspruch finden, die in der Krankenkassengesetzgebung nur und ausschließlich Nachteile für den ärztlichen Stand erblicken.

Die beiden ersten zahlenmäßig erweislichen Gründe reichen aber aus, um die allgemein berichtete enorme Erhöhung der Zahl der zur Behandlung kommenden Aborte zu erklären. Daß eine Vermehrung der wirklich erfolgten Aborte sich daraus nicht ohne weiteres ableiten läßt, zeigt auch folgende Statistik:

In den bereits zitierten „Medizinalstatistischen Nachrichten", 3. Jahrgang 1. Heft S. 10 findet sich eine Uebersicht der in den allgemeinen Krankenanstalten aufgenommenen Krebskranken.

Diese Zahl betrug:

	Männer	Frauen
im Jahre 1877	1187	1765
„ „ 1886	2872	5154
„ „ 1900	7434	10285
„ „ 1909	10901	14376.

Es ist wohl ohne weiteres klar, daß diese 8—9fache Vermehrung der in den Heilanstalten aufgenommenen Krebskranken nicht einer dementsprechenden Zunahme dieser Krankheit in der Bevölkerung entspricht, selbst wenn man die in diesen 32 Jahren erfolgte Volksvermehrung berücksichtigt. Diese 8—9fache Vermehrung beruht im wesentlichen auf den obigen Gründen.

Mit noch viel größerer Bestimmtheit als die Zunahme der Aborte überhaupt wird die Zunahme der kriminellen Aborte in allen Veröffentlichungen berichtet. Statistische Unterlagen fehlen für diese Behauptung natürlich völlig. Wie schwankend die Schätzungen sind, geht aus der von v. Lingen gemachten Mitteilung hervor, nach welcher Bertillon die Zahl der kriminellen Aborte jährlich in Paris auf 50000 berechnet, während die Pariser Société obstétr. de France sie für ganz Frankreich auf 36000 beziffert. Wenn die Zunahme der kriminellen Aborte in letzter Zeit wirklich eine so erschreckende und ungeheure wäre, wenn sie wirklich an dem Geburtenrückgang in nennenswerter Weise die Schuld trüge, so müßte dies auch in meiner Statistik zum Ausdruck kommen. Während allseitig behauptet wird, daß es in letzter Zeit gerade die verheirateten Frauen sind, die sich erheblich häufiger als

früher die Leibesfrucht abtreiben oder abtreiben lassen, zeigt meine Statistik gerade bei den Verheirateten eine deutliche Abnahme der Abortziffer, die so bedeutend ist, daß sie die zweifellos gesteigerte Zahl der Aborte bei den Unverheirateten fast vollständig aufwiegt.

Wenn oben gezeigt wurde, daß die Zahl der zur ärztlichen Beobachtung gelangten Aborte noch keinen direkten Rückschluß auf die Zahl der stattgefundenen Aborte zuläßt, so kommt für die kriminellen Aborte noch ein weiterer Punkt hinzu: Es ist nicht nur möglich, sondern für jeden mit den einschlägigen Verhältnissen Vertrauten direkt wahrscheinlich, daß die Abtreibung heute vielfach mit gefährlicheren Werkzeugen als früher unternommen wird, daß daher der Prozentsatz der infolge der Abtreibung Erkrankten und deshalb in ärztliche Behandlung tretenden Abortierenden (septisch Erkrankten) ein weit höherer ist, als es vor 10 und 20 Jahren der Fall war.

Wenn wir bedenken, daß selbst die von dem Fachmanne mit allen aseptischen Kautelen im wohleingerichteten Operationszimmer aus ärztlicher Indikation unternommene Unterbrechung der Schwangerschaft gelegentlich von Fieber und Parametritis begleitet ist (wird doch aus diesem Grunde von namhaften Gynäkologen die Sectio caesarea vaginalis als Methode der Wahl bei künstlicher Schwangerschaftsunterbrechung empfohlen!), so ist leicht einzusehen, daß jede instrumentelle Abtreibung seitens ungebildeter Pfuscherinnen die größten Gefahren für die Schwangere in sich schließt. Während früher die Abtreibung (die auch früher recht häufig vorgenommen wurde!) meist mittels heißer Seifenwasserspülungen, heißen Blähungen, Trinken von Römischen Kamillen, Verschlucken von Phosphorschwefelholzköpfchen und ähnlichen inneren Mitteln versucht und auch oft genug erreicht wurde, sind heute, wie die alltägliche Erfahrung lehrt und worüber eine weitere Auseinandersetzung wohl unnötig ist, in erhöhtem Maße instrumentelle Maßnahmen an deren Stelle getreten. Wenn wir daher heute, was auch ich für unbestreitbar halte, eine größere Zahl krimineller Aborte, besonders septischer, in Beobachtung bekommen, so beweist dies noch nicht einwandsfrei eine Zunahme der kriminellen Aborte an sich, sondern vielleicht nur eine größere Gefährlichkeit der heutigen instrumentellen Abtreibemethoden. Jedenfalls läßt sich

der Grad der Zunahme nicht daraus abschätzen. Ebenso wird durch die in der gynäkologischen Literatur des letzten Jahrzehnts gehäuften Mitteilungen über Durchbohrungen des Uterus und Verletzungen des Scheidengewölbes mehr die gesteigerte Gefährlichkeit jener Methoden und die gesteigerte Gemeinschädlichkeit jener gewissenlosen Abtreiberinnen als die Zunahme der Abtreibungsversuche selbst bewiesen.

Die Beweisführung also, auf welcher sich die bisherigen Ansichten von der gewaltigen Zunahme der Aborte überhaupt und der kriminellen Aborte im speziellen aufbaut, ist in mehreren Punkten anfechtbar.

Die Lösung dieses Widerspruches zwischen der allgemein herrschenden Ansicht und der durch meine Statistik festgestellten Zahlen, ergibt sich nun, wenn wir — genau wie dies bei den Geburten vorgenommen wurde — die Gesamtzahl der Aborte in Untergruppen zerlegen. Es wird sich dabei herausstellen, daß in der Tat eine starke Zunahme der Aborte seit einem Menschenalter nachweisbar ist, daß aber im letzten Jahrzehnt ein neues Moment aufgetreten ist, welches einen Stillstand, ja teilweisen Rückgang der Aborte herbeigeführt hat.

Betrachten wir in Tabelle VII (folgende Seite) zunächst die Gesamtzahlen der Gruppe A, so sehen wir, daß die Zahlen von der 1. bis 5. Kolumne stark und stetig ansteigen. Diejenigen Frauen also, deren Fertilitätszone am weitesten zurückliegt, haben erheblich weniger Aborte durchgemacht als diejenigen, deren Fertilitätszone näher an die Jetztzeit heranliegt.

Dasselbe sehen wir auch bei jeder einzelnen Serie in sich. Wenn in Serie II in Kolumne 3, 4 und 5 eine kleine Unregelmäßigkeit der Kurve erkennbar ist, so bedeutet dies vielleicht, daß meine Zahlen nicht groß genug sind, um diese zahlreichen Untergruppierungen zu ertragen; die Beweiskraft meiner Statistik wäre an diesen Stellen bereits in etwas überschritten (ebenso bei Serie I in Kolumne 6 und 7). Im großen und ganzen kann man aber sagen, daß auch die einzelnen Serien für sich dasselbe ergeben wie die Gesamtzahlen.

Vergleicht man nun Serie I mit Serie II, so sieht man, daß in den 5 ersten Kolumnen (mehr als .... Jahre) stets die Abortziffer in der II. Serie eine höhere ist, als in der I. Serie. Diejenigen ältesten Frauen, deren Fertilitätszone am allerweitesten zurückliegt (60 und mehr Jahre in Serie I) weisen mit 49,16 % die allerniedrigste

Tabelle VII.

Verheiratete. Geordnet nach Lebensalter. Auf 100 Verheiratete kamen Aborte:

Bei	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	60 u. mehr J.	55 u. mehr J.	50 u. mehr J.	45 u. mehr J.	40 u. mehr J.	Unter 60 J.	Unter 55 J.	Unter 50 J.	Unter 45 J.	Unter 40 J.
1. Gruppe A (unter Fortlassung der zurzeit Abortierenden):										
Serie I	49,16	55,9	69,00	81,6	94,5	78,005	78,4	77,7	75,5	68,9
Serie II	78,3	85,8	100,66	99,0	100,0	74,3	73,6	70,9	68,8	64,4
Gesamt	63,3	70,4	84,18	89,9	97,1	76,2	76,06	74,4	72,18	66,7
2. Gruppe B (mit Einrechnung der zurzeit Abortierenden):										
Serie I	wie oben	wie oben	wie oben	82,0	96,5	86,4	87,1	87,0	84,4	79,6
Serie II				99,7	101,9	83,5	83,1	80,9	78,9	75,9
Gesamt				90,5	99,08	85,03	85,1	84,02	82,48	77,8
3. Absolute Zahlen der Gruppe A, aus denen obige Prozentzahlen berechnet sind:										
	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.
Serie I	120 : 59	202 : 113	341 : 237	529 : 432	806 : 762	2537 : 1979	2455 : 1925	2316 : 1801	2128 : 1606	1851 : 1276
Serie II	120 : 94	190 : 163	304 : 306	482 : 477	721 : 721	2419 : 1798	2349 : 1729	2235 : 1586	2057 : 1415	1818 : 1171
Gesamt	240 : 153	392 : 276	645 : 543	1011 : 909	1527 : 1483	4956 : 3777	4804 : 3654	4551 : 3387	4185 : 3021	3669 : 2447

Tabelle VIII.

Aus Tabelle VII zusammengestellt. Auf 100 Verheiratete kamen Aborte:

Gruppe A (unter Fortlassung der zurzeit Abortierenden):

Bei	1	2	3	4
	60 u. mehr J.	45—59 J.	Ueber 45 J.	Unter 45 J.
Serie I	49,16	91,2	81,6	75,5
Serie II	78,3	105,8	99,0	68,8
Gesamt	63,3	98,05	89,9	72,18

Abortziffer auf, und diejenigen älteren Frauen, deren Fertilitätszone sich zum Teil noch in der Jetztzeit befindet (40 und mehr Jahre in Serie II in Gruppe B) weisen mit 101,9 % die allerhöchste Abortziffer auf. Diese Zunahme ist in ihren beiden Extremen eine so beträchtliche, sie geht in so stetiger Weise vor sich, daß sich mit aller Bestimmtheit aus dieser Statistik die (zwar der allgemeinen Ansicht entsprechende, aber bisher noch nicht zahlenmäßig bewiesene) Behauptung ableiten läßt, daß im Laufe des letzten Menschenalters die Aborte auch bei den verheirateten Frauen zugenommen haben. (Für die Unverheirateten ging diese Tatsache aus Tabelle VI hervor.) Die Erklärung für diese deutlich erwiesene Zunahme der Aborte kann wohl nur entweder in einer Zunahme der gewollten Aborte oder in einer Zunahme von Krankheiten gefunden werden, die zu Abort führen. Welche von beiden Annahmen die zutreffende ist, wird sich erst aus den späteren Tabellen ergeben.

Betrachten wir aber weiter die letzte Kolumne sowohl in Tabelle VII wie VIII (Gruppe A), so sehen wir die auffallende Tatsache, daß bei den unter 40 (resp. unter 45) Jahre alten Frauen ein **umgekehrtes Verhältnis** der beiden Serien besteht. Während in den 5 ersten Kolumnen der Tabelle VII (oder in den 3 ersten Kolumnen der Tabelle VIII) eine Zunahme der Aborte bei der II. (späteren) Serie stattgefunden hat, zeigt sich hier bei den Frauen unter 40 (45, 50, ...) Jahren eine deutliche Abnahme.

Die absoluten Zahlen sind (wie aus Tabelle VII, unten, ersichtlich) hier so große, daß ein Zufall ausgeschlossen ist. Daß die

Prozentsätze der Aborte an sich bei den unter .... Jahren geringer sind als bei den mehr als .... Jahre kann nicht wundernehmen, da unter den jüngeren Frauen sich die große Zahl derer befindet, deren Fertilität noch lange nicht erloschen ist. Ganz im Gegenteil muß man sich wundern, daß die Prozentsätze der jüngeren (unter 40 .... Jahre alten) Frauen nicht erheblich niedriger sind: Während der Unterschied des Geburtenprozentsatzes (siehe Tabelle III) zwischen über 45 und den unter 45 Jahre alten Frauen wie 431,05 zu 225,6 betrug (fast ein Verhältnis von 2 : 1), so beträgt bei den Aborten das Verhältnis der über und der unter 45 Jahre alten Frauen

nur 89,9 : 72,18.

Wir sehen also auch hier eine verhältnismäßig (im Verhältnis zu den Geburten!) stärkere Beteiligung an den Aborten bei den zurzeit noch fertilen Frauen.

Auffallend ist allein, wie gesagt, die Umdrehung des Verhältnisses von Serie I : Serie II. Bei den älteren Frauen (mehr als .... Jahre) eine deutliche Zunahme der Aborte in der II. Serie; bei den jüngeren (unter .... Jahren) Frauen eine deutliche Abnahme in der II. Serie, welche so stark ist, daß sie (vgl. Tabelle VI) sogar die Gesamtabortzahl aller Verheirateten unter die Serie I herabdrückt.

Um diesen Widerspruch zu lösen, sind wir direkt zu der Annahme genötigt, daß **im letzten Jahrzehnt ein neues Moment aufgetaucht ist, welches unbeschadet einer fortdauernden Zunahme der Abortneigung als Endeffekt eine Abnahme der Aborte herbeigeführt hat.**

Dieses neu hinzutretende Moment, dessen Existenz aus der Statistik klar hervorgeht, kann nur bestehen: entweder in einer im letzten Jahrzehnt sich besonders bemerkbar machenden Zunahme von Krankheiten, welche die Konzeptionsfähigkeit herabsetzen oder in einer gewollten Konzeptionsbehinderung.

Wenn wir vorher als mögliche Erklärung für die Zunahme von Aborten von Krankheiten gesprochen haben, die zu Abort führen, und jetzt als mögliche Erklärung für die Abnahme der Aborte von Krankheiten sprechen, die die Konzeptionsfähigkeit herabsetzen, so ist zu beachten, daß es die gleichen Krankheiten sind, die diese doppelten Folgen zeitigen. In erster Linie sind es die eigentlichen Geschlechtskrankheiten, besonders die Gonorrhöe, welche sehr häufig zum Abort,

noch viel häufiger aber zur dauernden oder zeitweiligen Sterilität führt[1]).

Eine so bedeutende Rolle ich aber der Gonorrhöe für das Zustandekommen der Aborte sowohl wie für die Unfruchtbarkeit zuschreibe, so kann doch in der Gonorrhöe unmöglich jenes neue, fast plötzlich vor einem Jahrzehnt einsetzende Moment erblickt werden, welches aus der bisherigen Zunahme eine Abnahme der Aborte bewerkstelligt hat.

Im gleichen Sinne wie die Gonorrhöe, nämlich abortbefördernd und konzeptionsbehindernd, wirken nun auch andere Infektionen, wenn sie in den Uterus gelangen. Außer den instrumentellen Abtreibungsversuchen sind besonders die Spritzen und die stielförmigen, in die Gebärmutter gelegten Fremdkörper zu nennen, die zum Zwecke der Konzeptionsverhütung im letzten Jahrzehnt eine leider immer ausgedehntere Anwendung gefunden haben. Die Wirkung dieser Mittel erstreckt sich weniger auf die Behinderung der Konzeption im einzelnen Falle (sind doch jedem Frauenarzte zahlreiche Konzeptionen trotz solcher „Vorsicht“ zur Beobachtung gelangt), als daß sie zum Abort führen; ihre schädlichste Wirkung besteht aber (durch Erzeugung einer hartnäckigen Endometritis oder Periparametrits) in der dauernden Unfruchtbarmachung der Frau. Da nun die häufigere Verwendung instrumenteller konzeptionsbehindernder Mittel unzweifelhaft dem letzten Jahrzehnt angehört, so könnte sehr wohl in diesen Mitteln jenes neue Moment erblickt werden, welches durch Sterilisierung der Frau trotz Zunahme der Abortneigung als Endeffekt eine Abnahme der Aborte bewirkt hat.

So bedeutungsvoll ich nun auf Grund persönlicher Beobachtungen dieses Moment ansehe, so lehren doch die nachfolgenden Tabellen IX und X, daß auch dieses nicht zur Erklärung der sonst unverständlichen Zahlenverhältnisse ausreicht, und daß wir daher direkt zu der bisher zwar allgemein behaupteten, aber nicht zahlenmäßig bewiesenen Annahme gezwungen werden, daß die Abnahme der Aborte durch die im letzten Jahrzehnt stark überhandgenommene **gewollte Konzeptionsverhinderung** im wesentlichen bedingt ist.

---

[1]) In einer demnächst erscheinenden Arbeit über die 500 sterilen Frauen des vorliegenden Materials werde ich nachweisen, daß die Gonorrhöe mit ihren Folgen die bei weitem häufigste Ursache der Sterilität — wenigstens in Berlin — ist.

Tabelle IX.

Verheiratete. Geordnet nach der Geburtenzahl. Auf 100 Verheiratete kamen Aborte:

Bei	1	2	3	4	5	6
	6 und mehr Geburten	3 und mehr Geburten	4 und 5 Geburten	3 Geburten	0—2 Geburten	
					Gesamt	ohne die Sterilen
1. Gruppe A (unter Fortlassung der zurzeit Abortierenden):						
Serie I . . .	147,0	111,8	99,29	88,6	48,98	58,3
Serie II . . .	149,0	124,7	134,96	92,4	**46,27**	**55,1**
Gesamt	148,1	117,5	114,28	90,4	47,57	56,6
2. Gruppe B (mit Einrechnung der zurzeit Abortierenden):						
Serie I . . .	152,7	121,7	110,9	100,8	55,72	66,3
Serie II . . .	153,0	134,1	146,4	104,7	**54,09**	**60,8**
Gesamt	152,8	127,1	125,8	102,68	55,1	65,7
3. Absolute Zahlen der Gruppe A, aus denen obige Prozentzahlen berechnet sind:						
	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.	Zahl : Ab.
Serie I . . .	387 : 570	1171 : 1310	422 : 419	362 : 321	1486 : 728	1248 : 728
Serie II . . .	292 : 435	914 : 1140	306 : 413	316 : 292	1625 : 752	1363 : 752
Gesamt	679 : 1005	2085 : 2450	728 : 832	678 : 613	3111 : 1480	2611 : 1480
4. Absolute Zahlen der Gruppe B, aus denen obige Prozentzahlen berechnet sind:						
Serie I . . .	387 : 591	1171 : 1424	422 : 468	362 : 365	1486 : 828	1248 : 828
Serie II . . .	292 : 447	914 : 1226	306 : 448	316 : 331	1625 : 889	1363 : 889
Gesamt	679 : 1038	2085 : 2650	728 : 916	678 : 696	3111 : 1717	2611 : 1717

Zuvor sei aber noch auf die bisher nicht besprochene Tabelle VIII verwiesen, die, aus Tabelle VII zusammengestellt, in noch prägnanterer Weise die obige Beweisführung bekräftigt: die Zunahme der Aborte bei den älteren Personen und die Abnahme der Aborte bei den jüngeren tritt hier noch schärfer hervor. Von besonderer Wichtigkeit ist sodann der Vergleich der 4. Kolumne dieser Tabelle VIII mit der 6. Kolumne der Tabelle IV:

Aus Tabelle IV (Kolumne 6) sehen wir, daß bei den unter 45 Jahre alten Frauen die Geburtenabnahme von Serie I : Serie II außerordentlich stark ist; sie beträgt 244 : 206,3 = 100 : 82,2; die Geburtenabnahme ist hier also noch erheblicher als dem Durchschnitt [100 : 86,2] entspricht.

Aus Tabelle VIII (Kolumne 4) geht aber hervor, daß bei **eben denselben Personen** nicht nur keine Zunahme, sondern sogar eine Abnahme der Aborte stattgefunden hat. Das heißt, daß der Geburtenrückgang **keineswegs durch die Zunahme der Aborte bedingt,** sondern — wenigstens der Hauptsache nach — **hiervon unabhängig ist.**

Aus vorstehender Tabelle IX ersehen wir zunächst, daß die „Vielgebärenden" keineswegs mit den „sehr alten Frauen" identisch sind. Denn während hier (in Tabelle IX) bei den „Vielgebärenden" die meisten Aborte auftreten, sind bei den „ältesten Frauen" (Tabelle VII) die wenigsten Aborte. Gerade dieser Umstand, daß die Einteilung hier nicht nur nominell, sondern auch inhaltlich eine ganz andere Gruppierung ergibt und daß sie trotzdem zu demselben Resultat führt, gibt der Statistik eine erhöhte Beweiskraft.

Wenn wir Gruppe A betrachten (Gruppe B ist stets nur hinzugefügt, um etwaigen Einwendungen zu begegnen) und zunächst die Gesamtzahlen ansehen, so sehen wir, daß die meisten Aborte sich bei den Frauen finden, die die meisten Geburten durchgemacht haben, daß die Abortneigung hier also am größten ist. Wir sehen weiter, daß in stetiger Kurve die Abortzahlen zurückgehen und am geringsten bei den Weniggebärenden sind.

Diese Kurve lehrt schon an und für sich, besonders aber, wenn wir sie mit den Zahlen der Tabelle VII vergleichen, mit erschreckender Deutlichkeit, daß die Zunahme der Aborte einem gewollten Vorgehen entspringen muß, welches mit wachsender Kinderzahl und dem Heranrücken der betreffenden Altersklasse an die Jetztzeit stetig und proportional zunimmt!

Vergleichen wir Serie I mit Serie II, so geht aus Kolumne 1 bis 4 dasselbe hervor, was wir aus Tabelle VII bereits festgestellt haben, daß nämlich die Abortziffer in der II. (späteren) Serie eine höhere ist.

In hohem Maße auffallend ist nun auch in dieser Tabelle wieder die Umdrehung der Werte von Serie I : II auf der rechten Seite der Tabelle (in Kolumne 5 und 6). Während sonst überall eine Zunahme der Aborte in der späteren Zeit festzustellen ist, zeigt sich bei den Weniggebärenden eine Abnahme. Auch hier muß ein neues Moment hinzugekommen sein, das die sonst gesetzmäßige Zunahme in ihr Gegenteil verwandelt hat.

Man könnte nun zunächst auch hier wieder annehmen, daß, da sich gerade in dieser Klasse der 0—2-Gebärenden eine große Anzahl von primär und sekundär sterilen Frauen befindet, die Zahl dieser sterilen, d. h. kranken Frauen durch die im vorigen Abschnitt geschilderte Bevorzugung instrumenteller antikonzeptioneller Mittel zugenommen habe, und daß dieses der neue Faktor sei, der eine Abnahme der allgemeinen Fruchtbarkeit, also auch der Aborte zuwege gebracht habe.

Die nachfolgende Tabelle zerstört aber diese Annahme.

Tabelle X.

Bei	1	2	3
	Auf 100 Verheiratete, die 0—2 Geburten überstanden hatten, kommen	Auf 100 Unverheiratete	
		a) Gesamt	b) Ohne Virgines
		kommen	
Gruppe A (unter Fortlassung der Gravidae und der zurzeit Abortierenden):			
	I. Geburten	I. Geburten	
Serie I	104,58	30,1	34,4
Serie II	106,2	32,04	36,15
Gesamt	105,46	31,08	35,27
	II. Aborte	II. Aborte	
Serie I	48,98	9,00	10,3
Serie II	46,27	16,60	18,7
Gesamt	47,57	12,77	14,49
Gruppe B (mit Einrechnung der Gravidae und der zurzeit Abortierenden):			
	I. Geburten	I. Geburten	
Serie I	117,9	42,5	48,5
Serie II	121,8	47,28	53,29
Gesamt	119,9	44,87	50,9
	II. Aborte	II. Aborte	
Serie I	55,72	13,7	15,6
Serie II	54,09	23,20	26,15
Gesamt	55,1	18,41	20,88

In Tabelle X sind die Unverheirateten mit denjenigen Verheirateten verglichen, die ihnen in bezug auf ihre Fertilität am nächsten stehen, nämlich mit den 0—2-Gebärenden. Daß diese ihnen am nächsten stehen, ist nicht nur von vornherein wahrscheinlich, es ergibt sich dies auch daraus, daß unter meinen 2075 Unverheirateten

nur 2 Personen sich befanden, welche 3 Geburten überstanden hatten, sämtliche übrigen wiesen 0—2 Geburten auf.

Betrachten wir nun in Tabelle X zunächst die verheirateten 0—2-Gebärenden, so sehen wir, daß hier in der II. Serie trotz Abnahme der Aborte eine Zunahme der Geburten stattgefunden hat. Die kurz vorher wenigstens als möglich hingestellte Annahme, daß die verminderten Aborte der II. Serie durch Zunahme der Sterilität in dieser Klasse der Weniggebärenden sich erklären ließe, versagt also! Die Zunahme der Geburten in dieser Klasse beweist, daß von einer verminderten Konzeptions**fähigkeit** keine Rede ist. Die Aborte können in der Serie II nur abgenommen haben, weil selbst bei den Weniggebärenden der Wille zur Konzeptionsverhinderung im letzten Jahrzehnt zugenommen hat.

Worauf nun die Zunahme der Geburten gerade und allein bei den Weniggebärenden (ebenso wie bei den Unverheirateten) begründet ist, ist hiermit allerdings noch nicht erklärt. Es kam aber zunächst darauf an, festzustellen, daß eine vermehrte Sterilität nicht die Ursache der verminderten Aborte in Serie II sein könne; denn dieser vermehrten Sterilität, die sich ganz besonders bei diesen Weniggebärenden zeigen müßte, widerspricht die Geburtenzunahme dieser Klasse ganz entschieden.

Eine direkte Erklärung für die Geburtenzunahme bei den weniggebärenden Verheirateten ist also aus unserer Statistik nicht zu erbringen.

Daß diese Vermehrung aber kein „Zufall" ist, etwa bedingt durch die Kleinheit der Zahlen oder durch die Verhältnisse eines gynäkologischen Materials, geht aus dem Umstande hervor, daß auch bei den Unverheirateten eine Zunahme der Geburten in der Serie II (cf. Kolumne 2 und 3) festzustellen ist, und daß diese letztere Zunahme durch die Landesstatistik (cf. Einleitung) bestätigt wird.

Für solche Zunahme lassen sich gewiß alle möglichen sozialen, psychischen und ethischen Gründe und Vermutungen anstellen. Der Zweck dieser Arbeit war es aber nicht, die große Zahl der vorhandenen Ansichten und Meinungen um einige weitere zu vermehren, sondern lediglich die aus den Zahlen selbst mit Notwendigkeit sich ergebenden Folgerungen zu ziehen.

Während bei den verheirateten Weniggebärenden eine Ab-

nahme der Aborte in den letzten 8 Jahren eingetreten ist, ist bei den *Unverheirateten* eine starke Zunahme der Aborte festzustellen. Wenn wir bei den ersteren für die Abnahme der Aborte die im letzten Jahrzehnt aufgetretene häufigere Benutzung von antikonzeptionellen Maßnahmen als wesentlichen Grund und als einzig übrigbleibende Erklärung kennen gelernt haben, so zeigt die Zunahme der Aborte bei den Unverheirateten, daß dieses Moment *hier nicht erkennbar* ist. Es ist anzunehmen, daß die Benutzung antikonzeptioneller Mittel bei den Unverheirateten schon seit langen Jahren vielfach im Gebrauch war [1]), während bei den Verheirateten und besonders bei den Weniggebärenden solche Mittel erst im letzten Jahrzehnt Mode wurden. Die starke Vermehrung der Aborte bei den Unverheirateten ist nicht anders als durch *Zunahme der Abtreibung* zu erklären; einer durch Krankheit bedingten Zunahme der Aborte widerspricht die Zunahme der Geburten, wie dies kurz vorher ausgeführt wurde.

V. Kapitel.

Verhältnis der Geburten zu den Aborten.

Tabelle XI.

Verheiratete. Geordnet nach dem Lebensalter. Verhältnis der Geburten zu den Aborten. Auf 100 Geburten kamen Aborte:

Bei	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	60 und mehr J.	55 und mehr J.	50 und mehr J.	45 und mehr J.	40 und mehr J.	Unter 60 J.	Unter 55 J.	Unter 50 J.	Unter 45 J.	Unter 40 J.
Gruppe A (unter Fortlassung der Gravidae und der zurzeit Abortierenden):										
Serie I	9,86	11,3	15,3	18,3	22,2	28,0	28,9	29,9	30,8	30,9
Serie II	16,87	18,46	22,88	23,85	25,44	31,6	32,2	32,3	33,3	34,3
Gesamt	13,24	14,72	18,8	20,86	23,6	29,7	30,6	31,0	31,9	32,4
Gruppe B (mit Einrechnung der Gravidae und der zurzeit Abortierenden):										
Serie I	wie	wie	wie	18,4	22,5	30,1	31,0	31,8	32,9	33,3
Serie II	oben	oben	oben	24,03	25,77	33,6	34,2	34,4	35,4	36,9
Gesamt				20,98	24,08	31,6	32,5	33,0	34,15	34,9

(Die absoluten Zahlen sind aus den vorigen Tabellen erkennbar.)

[1]) Dafür spricht auch die sehr niedrige „Konzeptionsziffer" in Tabelle XIII, welche bei den Unverheirateten 49,7 beträgt, während sie bei den „Weniggebärenden" 153,03 ausmacht.

Tabelle XI und XII geben den **Endeffekt** der beiden aus den früheren Tabellen bereits erwiesenen, für den Geburtenrückgang verantwortlich zu machenden gewollten Bestrebungen, der zunehmenden Konzeptionsverhinderung und der zunehmenden Abtreibung.

Aus Tabelle XI ersehen wir, daß sich im Laufe von etwa 30—40 Jahren das Verhältnis von

Geburten : Aborten
aus einem solchen von 100 : 9,86
in ein Verhältnis von 100 : 32,4

allmählich und in völlig stetiger Weise verwandelt hat.

Klarer kann der Geburtenrückgang und die gleichzeitige Zunahme der Aborte gar nicht zutage treten.

Tabelle XII.

Verhältnis der Geburten zu den Aborten, geordnet nach der Zahl der vorangegangenen Geburten. Auf 100 Geburten kamen Aborte:

Bei	1 Gesamtzahl	2 Verheiratete	3 Unverheiratete	4 6 u. mehr Geburten	5 6—9 Geburten	6 3 u. mehr Geburten	7 4—5 Geburten	8 3 Geburten	9 0—2 Geburten
Gruppe A (unter Fortlassung der Gravidae und der zurzeit Abortierenden):									
Serie I . .	27,07	26,9	30,00	18,7	21,34	21,8	22,35	29,6	46,8
Serie II . .	31,38	30,3	51,81	19,5	21,36	25,2	30,9	30.8	43,54
Gesamt	29,03	28,47	41,09	19,04	21,35	23,27	25,89	30,13	45,1
Gruppe B (mit Einrechnung der Gravidae und der zurzeit Abortierenden):									
Serie I . .	28,8	28,5	31,2	19,2	21,9	23,2	24,4	32,3	47,26
Serie II . .	33,26	31,6	49,08	19.9	21,7	26.58	32,6	33,7	44,92
Gesamt	30,8	30,18	41,03	19,45	21,8	24,68	27,8	33,0	46,02

(Die absoluten Zahlen sind aus den früheren Tabellen ersichtlich.)

Auch Tabelle XII bedarf kaum einer Besprechung. Ueberall ist das Verhältnis von Geburt zu Abort in der II. Serie ein schlechteres, d. h. es weist eine höhere Abortziffer auf. Daß bei den 0—2-Gebärenden (Kolumne 9) das Verhältnis ein umgekehrtes sein muß, geht aus den Ausführungen des vorigen Kapitels hervor.

VI. Kapitel.

Das Verhältnis der Personenzahl zu den Konzeptionen überhaupt.

Tabelle XIII.

Uebersicht über die Anzahl der Konzeptionen. Auf 100 weibliche Personen über 16 Jahre kamen Konzeptionen (Geburten + Aborte):

Bei	1	2	3	4	5	6
				Verheiratete		
	Gesamt	Verheiratete	Unverheiratete ohne Virgines	60 u. mehr J.	45—59 J.	Unter 45 J.
Gruppe A (unter Fortlassung der Gravidae und der zurzeit Abortierenden):						
Serie I	270,3	361,2	44,7	547,5	521,5	320,0
Serie II	241,7	320,4	54,8	542,5	504,4	275,1
Gesamt	256,4	341,3	49,7	545,0	514,5	297,8
Gruppe B (mit Einrechnung der Gravidae und der zurzeit Abortierenden):						
Serie I	289,4	381,2	64,1	wie	522,2	344,7
Serie II	264,2	342,8	79,4	oben	505,8	302,5
Gesamt	277,09	362,4	71,8		513,5	324,0

(Die absoluten Zahlen, aus denen obige Prozentsätze berechnet sind, sind aus den früheren Tabellen ersichtlich.)

Aus Tabelle XIII, Kolumne 1 und 2, sehen wir, daß sich nicht nur die Zahl der Geburten, sondern auch die Zahl der Konzeptionen überhaupt sowohl in der Gesamtheit, wie bei den Verheirateten in der II. Serie erheblich vermindert hat. Dieselbe Tatsache ergibt sich, wenn wir (Kolumne 4—6) die Verheirateten in 3 Altersstufen teilen. Hier ist charakteristisch,

a) daß die Differenz von Serie I zu Serie II bei den ganz alten Frauen (Kolumne 4) ziemlich gering ist (kaum 1 % beträgt) und bei den jungen Frauen (Kolumne 6) außerordentlich hoch ist = 320 : 275,1 (d. h. 14 % beträgt);

b) daß die Konzeptionsziffer bei den über 60 Jahre alten Frauen (Kolumne 4) erheblich höher ist, als die Konzeptionsziffer der 45—59 Jahre alten Frauen (Kolumne 5), wiewohl wir auch deren Fertilität, ohne einen nennenswerten Fehler zu machen (wie auf S. 179 ausgeführt ist), als erloschen ansehen können.

Wir sehen also auch hier, daß die Zunahme der Konzeptionsunlust in starker Progression wächst.

Daß in Kolumne 3 (deflorierte Unverheiratete) die Konzeptionsziffer in Serie II beträchtlich höher ist als in Serie I, erklärt sich — rein rechnerisch betrachtet — aus der Tabelle X, aus der man ersieht, daß bei den Unverheirateten sowohl die Zahl der Geburten wie die Zahl der Aborte zugenommen hat. Für die Zunahme der Aborte war die Zunahme der Abtreibungen als Grund festgestellt worden; für die Zunahme der Geburten war, wie in Kapitel V auseinandergesetzt, ein in der Statistik selbst liegender Grund nicht zu finden.

Zusammenfassung.

1. Das der Statistik zugrundeliegende Material besteht aus 7271 gynäkologisch kranken Personen über 16 Jahre, welche seit dem 1. Januar 1897 bis Ende Dezember 1912 die Poliklinik aufsuchten. Bei einer Einteilung dieser Fälle in zwei genau 8 Jahre umfassende, an Zahl fast gleich große Serien ergab sich, daß die Verheirateten und die Unverheirateten, sowie die verschiedenen Altersstufen ziemlich gleichmäßig über beide Serien verteilt waren.

2. Die Zahl der Vielgebärenden hat in den letzten 8 Jahren (II. Serie) erheblich abgenommen und zwar erfolgte die Abnahme proportional der steigenden Zahl der vorangegangenen Geburten.

3. Die Geburtenzahl ist bei Frauen, deren Fertilitätsgrenze etwa 25 Jahre zurückliegt, größer als bei Frauen, deren Fertilitätsgrenze nur 20 Jahre zurückliegt, sie sinkt von Jahrfünft zu Jahrfünft weiter bis in die Jetztzeit, nicht nur stetig, sondern in progressiver Weise.

4. Die Einteilung des Materials nach der Zahl der vorangegangenen Geburten läßt erkennen, daß der stärkste Geburtenrückgang in den letzten 8 Jahren bei den Sehr-viel-Gebärenden eingetreten ist, daß aber bei den 0—2-Gebärenden eine geringe Geburtenzunahme stattgefunden hat: Nicht das Kinder-bekommen, sondern das Viel-Kinder-bekommen hat abgenommen.

5. Die Gesamtzahl der Aborte hat in den letzten 8 Jahren nur ganz unbedeutend zugenommen; die Aborte bei den Verheirateten haben sogar deutlich abgenommen; allerdings haben bei den Unverheirateten die Aborte erheblich zugenommen.

—

Die allgemein herrschende Ansicht von der enormen Zunahme der Aborte überhaupt und gerade in dem letzten Jahrzehnt beruht zum Teil auf einer irrigen Beweisführung und ist in dieser allgemeinen Fassung unrichtig.

Richtig und durch die vorliegende Statistik erweisbar ist, daß seit mindestens einem Menschenalter die Aborte stetig zunehmen, und daß die Zunahme, da sie sich bei den Sehr-viel-Gebärenden stärker zeigt als bei den Viel- und Wenig-Gebärenden, auf einer **gewollten Absicht** beruhen muß. Diese Abortzunahme hat aber im letzten Jahrzehnt einem vollständigen Stillstand, ja einem deutlichen Rückgang Platz gemacht, der, wie sich statistisch nachweisen läßt, nur durch gewaltige Zunahme der **gewollten Konzeptionsbehinderung** zu erklären ist. Die Zunahme einer durch genitale Erkrankungen bedingten Konzeptions**unfähigkeit** ist nicht festzustellen. Ihr widerspricht entschieden die Geburtenzunahme gerade derjenigen Personenklasse (der verheirateten Weniggebärenden und der Unverheirateten), bei denen sich diese erhöhte Sterilität in erster Linie bemerkbar machen müßte.

6. Das Verhältnis der Geburten zu den Aborten hat sich im Laufe der letzten 30—40 Jahre aus einem solchen von

100 : 9,86

in ein Verhältnis von

100 : 32,4

allmählich und in völlig stetiger Weise verwandelt.

7. An dem Geburtenrückgang trägt nicht in erster Linie die Zunahme der Aborte, sondern die starke Zunahme der **gewollten Konzeptionsverhinderung die Schuld**. Eine Abnahme der Konzeptionsfähigkeit der Frauen ist nicht nachweisbar.

8. Da die wesentliche Ursache des in arithmetischer Progression zunehmenden Geburtenrückganges nachgewiesenermaßen auf gewollten Momenten beruht, so sind Maßnahmen erforderlich. **die die zunehmende Konzeptionsunlust bekämpfen: Die Aufzucht der Kinder, besonders bei kinderreichen Familien, muß erleichtert werden.** Da der Staat es ist, der in erster Linie an einer starken Volksvermehrung interessiert ist, so hat der Staat die dringende Pflicht durch eine großzügige Gesetzgebung in diesem Sinne zu wirken.

Den 2. Februar 1913.

XLIII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik [Prof. Dr. E. Opitz] in Gießen.)

Klinisch-anatomische Beiträge zur Aetiologie des Genitalprolapses.

Von

Privatdozent Dr. **Rud. Th. Jaschke.**

Trotz vieler darauf verwendeter Arbeit und Debatten kann man bis heute von einer Lösung des Prolapsproblems nicht sprechen. Immerhin ist aber jetzt eine scharfe Formulierung der prinzipiellen Fragen möglich, wie auch die Therapie bereits in bewußter Weise nach bestimmter Richtung vorgeht, wobei auffällt, daß die Vertreter verschiedenster Meinungen in der Therapie oftmals ganz gleiche Wege einschlagen. Bezüglich der Aetiologie des Genitalprolapses stehen sich jedoch gerade gegenwärtig die Meinungen ziemlich schroff gegenüber. Auf der einen Seite finden wir die Autoren, die dem bindegewebigen „Haftapparat" i. e. den Verdichtungszonen im Beckenbindegewebe, auf der anderen Seite die, welche dem „Stützapparat" i. e. dem gesamten Beckenboden, die Hauptrolle für die Lageerhaltung des Genitalapparates zuschreiben und je nachdem die Insuffizienz des einen oder anderen dieser Apparate für die notwendige Voraussetzung der Entstehung eines Genitalprolapses halten. Unter den Vertretern der ersten Ansicht (von der überragenden Bedeutung des Haftapparates) bestehen allerdings im einzelnen zahlreiche Meinungsverschiedenheiten über den Mechanismus der Prolapsentwicklung. Schröder und seine Schule, Fehling, Fritsch, Theilhaber u. a. sehen im Prolaps der (vorderen) Scheidenwand die erste Lageveränderung und lassen sowohl die Retroversio wie den Descensus uteri durch den Zug der prolabierten Scheidenwand entstehen. Dem gegenüber steht die vor allem von Küstner vertretene Ansicht, daß die Retrodeviation des Uterus und der allmähliche Descensus der Portio primär und das erste Stadium des Pro-

lapses sei, die Scheide dagegen sekundär invertiert werde, eine Ansicht, der sich neuestens auch Ed. Martin anschließt. Unter den Amerikanern vertreten Blair Bell u. a. ganz ähnliche Ansichten. Auf unbedeutende Differenzen in den Ansichten der verschiedenen Autoren soll hier gar nicht eingegangen werden.

Dem gegenüber steht die auf die bekannten Untersuchungen von Halban und Tandler gestützte Meinung, daß der Stützapparat (der muskuläre Beckenboden) die wichtigste Barriere gegen die Entstehung eines Genitalprolapses ist, bei deren Insuffizientwerden ein Vorfall unvermeidlich sei — eine Ansicht, der sich in neuerer Zeit Doléris, Dührssen, Hörmann, Heidenhain, Krönig, Latzko, Mansfeld, Pankow, Sturmdorf u. a. ausdrücklich anschlossen.

Auf einer mittleren Linie bewegt sich die Meinung von Erzbischoff, v. Franqué, H. W. Freund, Heusner, Lothrop, Menge, Pestalozza u. a., die sowohl die Insuffizienz des Haft- wie des Stützapparates für die Genese des Prolapses heranziehen. Dabei kann man wieder die Meinungen von v. Franqué u. a., der größere Bedeutung dem Haftapparat, und Menge, der sie dem Stützapparat zuerkennt, trennen.

Recht schwer ist heute die Stellung von Ed. Martin und Bumm zu fixieren, auf deren Anregung ja die ganze Prolapsfrage wieder aufgerollt wurde. Denn während nach Ed. Martins Haftapparat I. Teil und noch mehr nach einem Vortrag in der Berliner Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie am muskulären Beckenboden als Befestigungsmittel des Genitales sozusagen kein gutes Haar blieb und alles nur auf die Güte des bindegewebigen Haftapparates hinauslief, endeckt man bei genauerem Studium des II. Teils von Martins Haftapparat, daß sich seine Einschätzung des Beckenbodens doch geändert hat. Wenn dieser II. Teil des schönen Werkes von Martin die Ehrenrettung des Haftapparates in der Prolapsfrage sein soll, so muß von vorneherein zugestanden werden, daß durch die klare und konsequente Durchführung der schon früher ausgesprochenen Gedanken gerettet wurde, was zu retten ist. Diese Einschränkung soll natürlich keine Verkennung des großen Wertes der objektiven Ergebnisse von Martins anatomischen Untersuchungen sein, gleichwie man es Martin zum Verdienst anrechnen muß, daß er die fast völlig geleugnete Bedeutung des Haftapparates in verschiedener Richtung in das rechte Licht gerückt hat.

Die Bedeutung der Martinschen Untersuchungen ist groß

genug, um sich mit ihnen auseinander zu setzen. Das beweist ja schon die rege Diskussion derselben in verschiedenen gynäkologischen Gesellschaften; ich selbst habe bereits vor 1½ Jahren mich dagegen gewendet[1]), daß auf Grund von anatomischen Darstellungen des Beckenbindegewebes die gesicherten Ergebnisse anderer Untersuchungen (besonders von Halban-Tandler) einfach über Bord geworfen werden. Ich habe absichtlich gewartet, bis der II. Teil von Martins Untersuchungen erschienen wäre, um nicht ins Blaue hinein zu räsonnieren und ich habe diese Zeit natürlich eifrig dazu verwendet, um meine Studien über den Prolaps an jedem einzelnen Falle zu ergänzen. Auf die Feststellung der Aetiologie wie der anatomischen Verhältnisse wurde besonderes Gewicht gelegt und dabei auf die funktionelle Prüfung des Haft- und Stützapparates sowie auf die anatomische Kontrolle dieser Ergebnisse bei der Operation nach jeder Richtung hin geachtet.

So sehr die anatomische Präparation an der Leiche ihre großen Vorzüge hat, als sie technisch viel leichter und in vielen Fällen auch klarer ist, so hat sie doch anderseits den großen Nachteil, daß sie über die intravitale Funktion nur unvollkommen Auskunft gibt und daß allzu leicht Befunde einzelner Fälle als typisch angesehen werden. Bei der Seltenheit derartiger Präparate genügt selbst ein großes Material nicht, auch nur annähernd eine genügende Anzahl von Fällen anatomisch zu durchforschen. Daher rühren ja nicht zuletzt die großen Verschiedenheiten in den Ergebnissen der anatomischen Untersuchungen verschiedener Forscher. Ganz abgesehen aber von individuellen Abweichungen der gerade präparierten Fälle, werden bei den uns hier interessierenden Gebilden manche Befunde geradezu künstlich durch die im Interesse der Klarheit der Darstellung notwendige Art der Konservierung und Vorbereitung der Präparate erzeugt.

Es liegt mir natürlich fern, die Bedeutung leichenanatomischer Studien dadurch herabzusetzen — ich spreche damit nur eine Erfahrung aus, die ich selbst in 1¼jähriger Tätigkeit als Anatom gemacht habe.

Die Konservierung in Wickersheimerscher Flüssigkeit ist gewiß für die Muskelpräparation ganz hervorragend geeignet; demnach ist auch gegen die auf diese Weise gewonnenen Bilder nichts einzuwenden.

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 40.

Anders ist es aber beim Beckenbindegewebe. Wenn man z. B. nach Martins Beschreibung der Verdichtungszonen das auf Tafel III in seiner Gesamtheit dargestellte „Retinaculum uteri" betrachtet, so verfällt man zunächst unbedingt der Selbsttäuschung, daß hier ein mächtiger Bindegewebsapparat vorliegt, dem man die von Martin beigemessene Bedeutung als Haftapparat des Uterus ohne weiteres zuzugestehen geneigt ist. Aber so instruktiv dieses Bild ist, so entspricht es doch keineswegs der ungekünstelten Wirklichkeit. Jeder von uns müßte imstande sein, derartige massige Verdichtungszonen bei der rektalen Untersuchung nach Sellheim genau in allen Einzelheiten abzutasten, was in Wirklichkeit in normalen Fällen niemals zutrifft. Des Rätsels Lösung liegt darin, daß die Abbildung Martins die Verdichtungszonen des Beckenbindegewebes im Zustande künstlicher Oedematisierung zeigt, auf welche Weise es überhaupt allein gelingt, an der Leiche diese zarten Bindegewebsmassen in ihrer Gesamtheit darzustellen. Dazu kommt noch, daß übrigens auch an ödematisierten Präparaten die individuelle Mächtigkeit dieser Verdichtungszonen stark schwankt. Ich selbst habe derartige Bindegewebsmassen ohne vorhergehende Oedematisierung niemals präparieren und auch an der Lebenden ähnliches nur bei der Operation von Uteruskarzinomen mit infiltriertem Parametrium darstellen können. Daß Verdichtungszonen zu allen Seiten des Uterus vorhanden sind, daß die kräftigste derselben in der „Pars media retinaculi uteri" (Martin) zu suchen ist, soll natürlich nicht geleugnet werden. Was nützt aber der kräftigste Bindegewebsapparat in der Umgebung des Uterus für die Erhaltung der Lage, wenn er nicht irgendwie sicher an der einzigen dafür in Betracht kommenden Stelle, der knöchernen Beckenwand, fixiert ist? Von der Fixation durch die Gefäße sieht ja Martin ausdrücklich ab. Auch gesteht er selbst zu, daß die Maschen dieses Retinaculum nach außen immer größer, der Rahmen dieser Maschen immer dünner wird. Wie eine derartige Vorrichtung als einziger oder hauptsächlichster Halteapparat ausreichen soll, ist mir unverständlich. Man braucht deshalb die Bedeutung dieser Bindegewebsmassen nicht herabzusetzen. Denn im Zusammenhang mit anderen Befestigungsmitteln, in der durch die Gefäße, Nervenscheiden und Ureteren gegebenen Verbindung mit der Beckenwand, in ihrer kontinuierlichen — wenn auch durch noch so feine Bindegewebsstränge hergestellten — Verbindung mit den Fascien der Becken- und Beckenbodenmuskulatur, und

vor allem — vor übermäßiger Inanspruchnahme durch eine kräftige Unterstützungsplatte geschützt und durch die Ligamente des Uterus an der Becken- und Bauchwand verankert sind sie sehr wohl imstande, als „Schwebeapparat" (ähnlich den Ketten einer Kettenbrücke) zu funktionieren. Ich stimme also mit Martin in der rein anatomischen Würdigung dieser Verdichtungszone überein, während ich seine auf die Funktion abgeleiteten Schlüsse nur mit Vorbehalt teilen kann. Es sei aber gleich hier betont, daß mir die Trennung von Haft- und Stützapparat überhaupt nur zu analytischen Zwecken berechtigt erscheint, funktionell dagegen beide eine untrennbare Einheit bilden, deren Glieder aufeinander angewiesen sind.

Was vollends den Prolaps anbelangt, so kann ich da Martin in der prinzipiellen Bedeutung der Befunde am Haft- und Stützapparat nicht ganz folgen. Ich gehe im folgenden nur auf einige prinzipielle Verschiedenheiten der ätiologischen Ausdeutung anatomischer Befunde beim Prolaps ein. Eine systematische Besprechung aller Prolapsformen und ihrer Variationen ebenso wie der klinischen Aetiologie liegt nicht im Plane dieser Arbeit.

Cystocele. Soweit ich sehe, ist dem Haftapparat nur für die Lageerhaltung der Blase auch isoliert eine größere Bedeutung zuzuerkennen, die freilich nur so lange standhält, als der Uterus nicht prolabiert ist. Tatsächlich ist der Haftapparat der Blase, den bisher niemand so klar beschrieben und gedeutet hat wie Ed. Martin, in Form von individuell allerdings noch stark variierenden Ligamenten kräftig entwickelt und im Zusammenhang mit dem Beckenboden eine Tragfläche für die gesamte Blase gegeben. Die Verbindung des Haftapparates der Blase mit dem Levator wird durch die in den Arcus tendineus levatoris ani ausstrahlenden und dadurch mit der Beckenfascie in einheitlicher Verbindung stehenden Ligamenta pubovesicalia lateralia, gegeben, während das Ligamentum pubovesicale mediale einen zwischen diesen beiden Hauptträgern ausgebreiteten Stützbalken für einen Teil des Blasenbodens darstellt. Auch hier ist es aber nach meinen Erfahrungen nicht angängig, Haft- und Stützapparat in einen Gegensatz zu bringen. Das zeigen gerade die leichten Fälle von Cystocele, wie sie Martin im II. Teil seines Atlas abbildet. Ist z. B. im Anschluß

an eine Geburt dieser mittlere Teil des Blasenhaftapparates insuffizient geworden, dann entstehen eben die Cystocelen ersten und zweiten Grades (Ausbildung einer Fossa retroureterica), die durch eine einfache Raffung des intakt gebliebenen Teils des Haftapparates dauernd zu heilen sind, sofern der Beckenboden, insbesondere der Ursprung der Mm. puborectales intakt geblieben ist. Die Cystocelen dritten Grades (Einbeziehung des Trigonum vesicae und der Einmündungsstelle der Ureteren in die Aussackung) entstehen erst, wenn auch die lateralsten Teile des Haftapparates gänzlich defekt geworden sind. Das kann — von direkten Verletzungen abgesehen — nur geschehen, wenn die Verbindungen der Ligamenta pubovesicalia lateralia mit dem Arcus tendineus bzw. mit der Beckenfascie zerstört werden, wofür wieder das Geburtstrauma in erster Linie in Betracht kommt. Man findet in diesen Fällen fast regelmäßig Abreißungen der Puborectales am Schambeinast. Natürlich sind die Verhältnisse oftmals insofern nicht mehr klar zu deuten, als bei gleichzeitigem Prolapsus uteri der Blasenvorfall auch sekundär vergrößert worden sein kann. Aber auch in diesen Fällen liegt immer ein Defekt des Haft- und Stützapparates vor. Daneben möchte ich auch der Scheidenwand bzw. deren Befestigungsapparat, mittels dessen sie an die Fascien des Beckenbodens, vor allem an die Fascia pelvis fixiert ist, in Uebereinstimmung mit White Bedeutung zuerkennen.

Ich stimme also mit Martin bezüglich der Befunde am Haftapparat bei der Cystocele überein; ebenso schließe ich mich seiner Deutung der Genese bei der Cystocele I° und II° an; nur kann ich nach meinen Erfahrungen nicht zugeben, daß große Cystocelen durch die alleinige Insuffizienz des Haftapparates entstehen. Vielmehr ist stets der Beckenboden (der Stützapparat) beteiligt. Die Fälle, in denen eine Ausstrahlung der Ligamenta pubovesicalia lateralia in den Arcus tendineus nicht deutlich ist, sind nur insofern zu unterscheiden, als hier eine Entwicklungshemmung (ebenso wie beim Tiefstand der Excavatio vesicouterina mit folgender Enterocele vaginalis anterior) vorliegt, die gleichzeitig den muskulären Beckenboden wie den Haftapparat betrifft. Der tiefe Ansatz des Arcus tendineus musculi levatoris und der steile Verlauf desselben gehören meiner Ansicht nach ebenfalls hierher.

Den hier entwickelten Ansichten gemäß glaube ich auch nicht, daß die von Martin angegebene Cystocelenoperation, so schön und ein-

fach sie bei Cystocelen ersten und zweiten Grades ist, für die Cystocele dritten Grades ausreicht. Ganz abgesehen davon, daß von einer Raffung des gänzlich defekten seitlichen Haftapparates nichts zu erwarten ist, kann hier auch die Unterstützung durch den muskulären Beckenboden nur dann Erfolg haben, wenn es durch eine hohe Levatornaht gelingt, die Blase sozusagen aus dem Druckgebiet des Hiatus genitalis herauszubringen. Da das aber bei größeren Abreißungen der Puborectales nicht immer möglich ist, bleibt für solche Fälle nur die Transposition von Blase und Uterus nach Schauta und zwar am besten in der von Stoeckel neuestens angegebenen Modifikation übrig. Allenfalls kommt noch die von White angegebene Operation in Frage, welche die tieferen Verbindungen des Blasenhaftapparates zur Beckenfascie und zur Scheide in Betracht zieht. Andere Verfahren, wie die freie Fascientransplantation in den Schambogen (Bumm) sind noch zu unsicher im Erfolg, um heute schon für den allgemeinen Gebrauch empfohlen werden zu können. Auch fehlen mir darüber eigene Erfahrungen.

Den **Prolaps der vorderen Scheidenwand** faßt Martin immer als sekundär, durch die Cystocele bedingt, auf. Für die im Pawlikschen Dreieck beginnenden Fälle trifft das zu, nicht aber für die zuerst im vorderen Drittel der Scheidenwand auftretenden Vorfälle, die — sofern sie isoliert bleiben — nie eine besondere Größe erreichen. Diese Vorfälle haben mit einer Cystocelenbildung nichts zu tun, sondern sind auf eine Ablösung der Scheidenwand von ihrer Unterlage infolge des Geburtstraumas (besonders Zangenentbindung) zu beziehen. Ich glaube, daß auch Martin diese Ansicht teilt, da er den Prolaps der hinteren Scheidenwand ganz gleich deutet.

Martin nennt alle Prolapse, die durch eine primäre Insuffizienz des Haftapparates entstehen, primäre Prolapse, wozu er neben der Cystocele sowie Enterocele vaginalis anterior und posterior auch die Mehrzahl der Fälle von Descensus und Prolapsus uteri rechnet.

Der Prolaps der hinteren Scheidenwand und die Elongatio colli werden zu den sekundären Prolapsformen gerechnet, d. h. entstanden durch eine primäre Insuffizienz des Stützapparates und sekundäres Nachgeben des Haftapparates. Natürlich kann jede der unter den primären Prolapsen angeführten Formen auch in dieser Gruppe zur Beobachtung kommen. Wenn auch die Martinsche Darstellung durch die Klarheit der Diktion und die konsequente

Durchführung des leitenden Gedankens sehr ansprechend ist, so glaube ich doch nicht, daß eine derartige Trennung sich praktisch durchführen läßt, wenn man von geringen Cystocelen und leichtem Descensus uteri absieht.

Es bestehen zwischen der Halban-Tandlerschen und der Martinschen Auffassung von der gegenseitigen Wertung des Beckenbodens und des Haftapparates solche Unterschiede, daß man annehmen muß, daß Halban-Tandler zufällig lauter Becken mit sekundärem Uterusprolaps vorlagen, während Martin mehr solche mit sogenanntem primären Prolaps untersucht hat. Von beiden Seiten liegen über die Beckenbodenmuskulatur einwandfreie Präparate vor. Martin folgert aus dem Befund des schadhaften Bindegewebsapparates bei kräftig sich kontrahierender Muskulatur des Beckenbodens die ätiologische Bedeutung des ersteren für die Prolapsgenese, Halban-Tandler ziehen aus dem Befund des schlechten Beckenbodens und gleichzeitig atrophischen Haftapparates den Schluß, daß der Haftapparat für die Lageerhaltung des Uterus bedeutungslos sei. Allerdings anerkennt Martin — was nach dem I. Teil seines Werkes gar nicht zu erwarten war — durch die Aufstellung seiner Gruppe IIc, daß die von Halban-Tandler angenommene Prolapsgenese auch zutrifft, freilich nach seiner Erfahrung nur in einer Minderzahl von Fällen. In der Mehrzahl der Fälle fand Martin den Levator eher hypertrophisch als atrophisch, wenigstens wenn das Ergebnis der faradischen Reizung des Muskels als Kriterium herangezogen wird. Zu den vollständig gesunden und kräftigen Muskeln rechnet Martin auch solche, bei welchen zwar die faradische Untersuchung eine Kontraktion ergab, dagegen das „knipning", also die willkürliche Tätigkeit des Levator versagte; gleichzeitig erklärt er die überwiegend gefundene gute Beschaffenheit des Levator als durch Arbeitshypertrophie entstanden.

Ich muß gestehen, daß ich Martin in dieser Deduktion nicht ganz folgen kann. Denn wenn ein Muskel durch Arbeit hypertrophisch geworden ist, dann ist mir unverständlich, warum er sich willkürlich nicht zur Kontraktion bringen lassen soll, wohl aber auf die faradische Reizung anspricht. Das kennen wir bisher nur von kranken Nerv-Muskelpräparaten.

Abgesehen davon widersprechen meine eigenen Erfahrungen in diesem Punkte denen von Martin. Dort, wo er den Sondenknopf anlegt, trifft er auf Portionen des Levator, die beim Prolaps über-

haupt kaum eine Rolle spielen können und die auch nie atrophisch oder verletzt sind. Natürlich muß die elektrische Reizung hier eine kräftige Kontraktion ergeben. Für die Bedeutung des Levator in der Prolapsgenese beweist aber der positive Ausfall der elektrischen Reizung gar nichts. Denn es handelt sich immer nur um die vordere, den Hiatus genitalis begrenzende Portion, den sogenannten Puborectalis. Ist diese atrophisch, verletzt oder durch Narbengewebe ersetzt, dann fällt natürlich das „knipning“ negativ aus, während die elektrische Reizprüfung immer positiv sein muß, wenn nicht eine allgemeine Atrophie des gesamten Levators besteht. Daraus erklärt sich wohl der Widerspruch zwischen Martins und meinen Erfahrungen. Martin sagt weiter: „Auf die Lage und die Stärke der präréktalen Fasern des M. levator ani lege ich ebenfalls kein Gewicht“ [1]). Das ist für Martin sehr bequem, aber nicht richtig; auf diese Fasern kommt meiner Ansicht nach im Gegenteil sogar sehr viel an. Denn sie gerade sind für den Zusammenhalt des gesamten Beckenbodens und die Befestigung der Eingeweide vermittels des Haftapparates sowie für die Weite des Hiatus mit von ausschlaggebender Bedeutung (cf. auch Holl, Liepmann).

Wir werden nie zu einer Verständigung kommen, wenn man diese elektrische Prüfung nach Martin als Kriterium dafür benützt, was ein guter und was ein schlechter Levator ist. Ich gebe Martin ohne weiteres zu, daß ich genug Prolapsfälle gesehen habe, die einen kräftigen Puborectalis aufwiesen und ich stimme zu, daß in vielen dieser Fälle eine Arbeitshypertrophie vorliegen mag. Aber darauf kommt es viel weniger an, sondern das Maßgebende ist vor allem die Weite des Levatorspaltes. Martin dagegen schreibt [2]), „daß seine Ränder (scil. die Ränder des Hiatus) für die Lageerhaltung des Uterus nicht in Frage kommen können“, weil — wie auch Halban-Tandler zugestehen — beim Pressen der Levatorspalt sich sowohl in sagittaler als auch in frontaler Richtung vergrößert. Martin hat bei dieser Beweisführung eine Kleinigkeit übersehen, die aber hier doch von großer Bedeutung ist. Die Erweiterung des Levatorspaltes beim Stuhlabsetzen, Preßwehen etc. tritt erst ein, wenn die sich kontrahierende Bauchpresse (die Muskeln der vorderen und seitlichen Bauchwand) und das herabsteigende

[1]) l. c. S. 28.
[2]) l. c. S. 65.

Zwerchfell den Levator überwinden. Der Levator als Bestandteil der gesamten abdominellen Verschlußmuskulatur wird synchron und synergisch mit den übrigen Bauchwandmuskeln innerviert. „Durch diesen Vorgang wird im Momente der Gefahr, d. h. beim Ansteigen des abdominellen Druckes die Beckenbodenmuskulatur kontrahiert und widerstandsfähig gemacht, gleichzeitig aber werden die in dem Beckenboden befindlichen Lücken geschlossen“ (Tandler l. c.). Erst wenn der Levator in innerviertem Zustande von den übrigen Muskeln überwunden wird, tritt die von Martin hervorgehobene Vergrößerung des Spaltes ein. Das ist aber etwas ganz anderes.

Weiter kommt noch in Betracht, daß normaliter der Hiatus nicht an der tiefsten Stelle liegt, sondern im aufsteigenden vorderen Abschnitt des Diaphragma pelvis. Ist nun der Spalt infolge mangelhafter Anlage oder traumatischer Schädigung weit, liegt er tiefer — mit anderen Worten, ist der Levator insuffizient, dann wird das eben beschriebene Ueberwinden desselben natürlich leichter und früher eintreten.

Es liegt auch ganz entschieden eine Inkonsequenz darin, wenn Martin nach solcher apodiktischen Ableugnung der Bedeutung des Hiatus im II. Teil seines Werkes auf einmal eine den Hiatus doch verengernde Levatornaht als integrierenden Bestandteil jeder Prolapsoperation empfiehlt. Denn wenn Martins Darlegungen über die Aetiologie des Prolapses richtig sind, dann ist die Levatornaht bestenfalls eine Palliativoperation, wie etwa die Gastroenterostomie beim inoperabelen Magenkarzinom, da nach Martins ausführlichen Darlegungen der Haftapparat insuffizient bleibt und bei insuffizientem Haftapparat sekundär notwendig (nach Martin) eine Insuffizienz des Levator durch Ueberlastung eintritt. Mit seinen ausführlichen Darlegungen über den primären Uterusvorfall hat Martin entweder der Berechtigung seiner Prolapsoperation oder mit der Empfehlung dieser Operation seinen Ansichten über die Aetiologie des Prolapses selbst den Boden, auf dem sie stehen, abgegraben. Es ändert daran wenig, daß Martin seine Methode als Levatorfasciennaht bezeichnet; denn Muskel und Fascie gehören funktionell untrennbar zusammen und noch keinem Operateur ist es eingefallen, etwa die Fascien von der Levatornaht auszuschließen. Martin scheint übrigens diese Schwäche seiner Position selbst gefühlt zu haben, da er am Schlusse seiner Arbeit den Vorwurf der Inkonsequenz schon pro-

phylaktisch abweist. Konsequenterweise hätte gerade Martin die Levatornaht ablehnen müssen, wie das Sippel tut.

Wenn unter der Geburt Einrisse in den Puborectalis einer oder beider Seiten oder Abreißungen von seinem Ursprung am Schambeinast vorkommen, dann kann man noch nach Jahren finden, daß der unverletzte Anteil recht kräftig ist. In anderen Fällen findet man allerdings den gesamten Puborectalis recht dünn und vom Ileococcygeus durch einen breiten Spalt getrennt. Daß derartige Verletzungen bzw. Ueberdehnungen der den Hiatus genitalis begrenzenden Levatorschenkel besonders häufig bei älteren Erstgebärenden vorkommen, ist allgemein anerkannt und in diesem Sinne konnte ja auch Fetzer den Prolaps als Folge der späten Erstgeburt bezeichnen.

Einen klassischen Beweis für meine eben gemachten Ausführungen erlebte ich erst unlängst an einem Falle von Totalprolaps einer Nullipara. Beiderseits war ein kräftig sich kontrahierender, wenn auch etwas dünner Levator vorhanden, der Levatorspalt aber war bei kontrahierten Muskeln für 3½ Querfinger durchgängig. Als anatomische Ursache ließ sich ein Entwicklungsfehler nachweisen. Der Puborectalis entsprang beiderseits um mehr als 1 Querfinger weiter nach außen am horizontalen Schambeinast, die vorderen Partien waren überhaupt nicht angelegt. Bei der Operation konnte bei Verfolgung des Levators bis zu seinem Ursprung dieses Ergebnis der Untersuchung in jeder Hinsicht bestätigt werden. Der Haftapparat war ganz schlaff.

Dieser Fall, ebenso wie die oben angeführten Tatsachen beweisen doch eindeutig, daß mit dem Nachweis eines sich kräftig kontrahierenden Muskels wenig gewonnen ist. Die für die Prolapsentstehung maßgebende pathologische Veränderung ist vielmehr die auf Grund schlechter Anlage oder traumatisch (Geburt, Verletzung) entstandene Erweiterung des Levatorspaltes. Ganz ähnlich können ja auch bei Hernien die die Bruchpforte umschließenden Muskel durchaus kräftig sein. Wir haben außerdem bereits einen unwiderleglichen klinischen Beweis dafür, daß diese Ansicht von der maßgebenden Bedeutung der Weite des Levatorspaltes das ätiologisch wichtigste Moment trifft, in den Erfahrungen an Operierten. Es stellte sich nämlich heraus, daß die Rezidivprognose ganz abhängig ist von der Weite des Levatorspaltes (Adolph-Krönig). Die Güte des genähten Muskels spielt dem gegenüber eine unter-

geordnete Rolle, wie die Nachuntersuchungen an Latzkos Material erweisen.

Schiffmann und Ekler fanden bei den persönlich durchgeführten Nachuntersuchungen der Fälle von Latzko (kürzeste Beobachtungszeit nach der Operation 1 Jahr) folgendes: Unter 15 Totalprolapsen 1 schweres, 2 leichte Rezidive, unter 33 leichteren Fällen ein schlechteres Resultat (nicht Rezidiv); gute Resultate waren auch in Fällen mit schlechtem Levator zu konstatieren. Demgegenüber fand sich bei 39 ohne Levatornaht operierten Fällen unter 33 leichteren Fällen ein mäßiges Resultat, unter 6 Totalprolapsen 3 Rezidive. Dabei erwies sich bei den Totalprolapsen 3mal der Levator mitgefaßt (darunter 1 Rezidiv) unter den leichteren Fällen 21mal.

Daß das Retinaculum uteri in diesen Fällen atrophisch ist, ist zuzugeben, nur fasse ich mit Halban-Tandler diese Atrophie als sekundär auf. Daß der Hiatus genitalis nicht etwa sekundär durch den durchgetriebenen Uterus gedehnt ist, beweisen die Fälle, bei denen der Uterus gar nicht außerhalb der Levatorplatte liegt. Ebenso spricht die Tatsache kräftiger Kontraktion eines kräftigen Muskels gegen die Annahme einer passiven Dehnung; das würde mit den aus der Muskelphysiologie bekannten Tatsachen nicht in Einklang zu bringen sein. Denn am intakten Muskel könnte es sich auch bei der sogenannten „negativen Schwankung des Muskeltonus" nur um einen aktiven Vorgang handeln (Luciani).

Die von Martin als sekundär aufgefaßten Prolapse umfassen jene Fälle, bei denen man entweder einen stark verletzten, durch Narbengewebe in seiner Kontraktilität geschädigten Levator findet (Schuchardt-Schnitt, Hebosteotomie, sonstige Geburtsverletzungen) oder der Levator zwar topisch intakt und unverletzt, aber aus irgend welcher Ursache (schlechte Anlage, Lähmung, Degeneration bei konsumierenden Krankheiten etc.) atrophisch ist. Auf diese Fälle möchte ich hier gar nicht weiter eingehen, denn hier stimmen unsere eigenen Ansichten sowohl mit Halban-Tandler wie mit Martin überein. Nur bezüglich der Zahl glauben wir mit Halban-Tandler, daß diese Fälle viel häufiger sind, als Martin nach seinen Untersuchungen annimmt. Diese Differenz kann aber teilweise durch Zufälligkeiten des verschiedenen Materials bedingt sein, soweit nicht die von Martin gewählte Funktionsprüfung (faradische Reizung des Ileococcygeus) daran Schuld trägt.

Gegen die von Martin in den Vordergrund geschobene Behauptung, daß eine primäre Verlagerung des Uterus nur eintreten kann, wenn der Haftapparat (das Retinaculum uteri) insuffizient wird,

ist gar nichts einzuwenden. Selbstverständlich tritt der Uterus tiefer, wenn sein Schwebeapparat nachgibt; er kann aber trotz dieser Insuffizienz des Schwebeapparates nicht vorfallen, wenn der Beckenverschlußapparat intakt ist, während umgekehrt bei primärer Insuffizienz des Stützapparates der Vorfall früher oder später eintreten muß, weil der Haftapparat eben zu schwach ist, um allein die Funktion der Lageerhaltung des Genitales, speziell des Uterus zu erfüllen. Insofern trifft auch die Bezeichnung Haftapparat für die Versichtungszonen des Beckenbindegewebes gar nicht zu.

Wenn Martin als Beweis für die kräftige Wirkung des Haftapparates, für seine Fähigkeit den Uterus in normaler Lage zu erhalten, immer wieder anführt, daß es bei intaktem Haftapparat nicht gelinge, die Portio vor die Vulva zu ziehen, während das beim Prolaps bekanntlich sehr leicht gelingt, so kann ich diesen Beweis aus doppelten Gründen nicht anerkennen. Einmal ist es nicht der Haftapparat des Uterus, der das Vorziehen vor die Vulva verhindert, sondern der Zusammenhang des Uterus mit der Scheide. Man müßte direkt die Scheide von ihrer Unterlage abreißen, um die Portio vor die Vulva ziehen zu können. Umschneidet man bei der Totalexstirpation die Portio und schiebt die Scheide etwas ab, dann gelingt es auch bei bestem Haftapparat leicht, die Portio in die Vulva zu ziehen. Vor allem aber ist diese momentane Beanspruchung und Widerstandsleistung eines intakten Haftapparates nicht mit der Wirkung einer dauernden Belastung bei Insuffizienz des Stützapparates zu vergleichen. Nur in Verbindung mit und unterstützt von dem kräftigen Beckenboden (die Zugkraft des Levator beträgt ja 10—27 Pfund) kommt dem Retinaculum uteri für die Erhaltung des Uterus in einer bestimmten schwebenden Gleichgewichtslage Bedeutung zu.

Ich betrachte die gesamte Beckenbodenmuskulatur, den Stützapparat und den Ligamentapparat mit allen Verdichtungszonen des Beckenbindegewebes (Haftapparat) als ein funktionell zusammengehöriges Ganzes und jede Trennung derselben als etwas künstlich Herbeigeführtes. Wenn man aber schon analytisch diese beiden Bestandteile trennen will, dann muß ich nach dem, was ich sehen und fühlen kann, in allen Fällen dem Stützapparat die größere Wertigkeit zuerkennen. Insofern kann man den

Stützapparat als das obligate Befestigungsmittel des Genitales bezeichnen. Wohl kann, wie Sellheim neuestens betont hat, bei Versagen dieser obligaten Befestigungsmittel ein Einspringen der fakultativen (i. e. des Haftapparates) statthaben und eine Weile vorhalten. Für gewöhnlich besteht aber die Aufgabe des sogenannten Haftapparates nur in einer Begrenzung der durch eigene Kraft oder Druck von Nachbarorganen hervorgerufenen Exkursionen; eine Funktion, die aber vermöge des anatomischen (bindegewebigen) Baues der fakultativen Befestigungsmittel diesem „Schwebeapparat" — wie ich ihn lieber nennen möchte — nicht zukommt, nämlich als Haftapparat zu fungieren, führt auch alsbald zur Insuffizienz desselben. Das kennen wir ja nicht nur an den Becken-, sondern ganz ebenso an den Baucheingeweiden, wie denn überhaupt die Analogie zwischen Enteroptose und Descensus des Genitalapparates eine sehr weitgehende ist, ebenso wie der Beckenboden nur als Teil der Bauchwand aufzufassen ist.

Selbstverständlich möchte ich nicht leugnen, daß gerade auch die Geburt einmal allein zur Ueberdehnung, Zerreißung — kurz zur Insuffizienz der fakultativen Befestigungsmittel führen kann und daß in diesem Falle schon geringfügige Schädigungen des nun stärker belasteten Stützapparates zu seinem „Bankerott" (Sellheim) und damit zum Prolaps führen können. Aber auch in diesen Fällen hängt schließlich immer wieder alles von der Beschaffenheit des Stützapparates ab. Das wären die „primären Prolapse" nach Martin, die ich aber für wesentlich seltener halte als die sogenannten „sekundären".

Der Prolaps der Nullipara und besonders der **Virgo** wird von Martin entweder als auf Basis eines Infantilismus oder infolge Konsumption durch Allgemeinkrankheiten oder durch senile Schrumpfung entstanden, erklärt. Merkwürdig ist, daß Martin auch bei diesen Fällen die Veränderungen am Haftapparat richtig hervorhebt, dagegen vom Beckenboden kein Wort sagt und diese Prolapse einfach unter die durch primäre Insuffizienz des Haftapparates entstandenen einreiht. Ganz im Gegenteil muß aber auch hier die Insuffizienz der Beckenbodenmuskulatur in den Vordergrund gestellt werden. Wären die Beckenbodenmuskeln, besonders der Levator, richtig angelegt (cf. den oben angeführten Fall), dann würde es trotz des schlecht angelegten Bindegewebsapparates nicht zum Totalprolaps

kommen. Beides, schlechte Anlage des Stütz- wie des Haftapparates sind Teilerscheinungen des Infantilismus oder beide durch dieselbe sonstige Ursache geschädigt. Daß daneben eine stärkere Lordose der Lendenwirbelsäule und Beckenneigung eine Rolle spielen könne (Rosenthal), will ich nicht leugnen.

Hier möchten wir übrigens einfügen, daß wahrscheinlich überhaupt bei vielen Prolapsträgerinnen eine angeborene Anlage — größere Weite des Levatorspaltes, tiefer Ansatz des Arcus tendineus, geringere Neigung der Levatorschenkel — eine viel größere Rolle spielt, als gemeinhin angenommen wird. Für den virginellen Prolaps stehen wir durchaus auf diesem Standpunkte, den zuerst Kermauner eingenommen hat. Ich sehe jedenfalls absolut nicht ein, warum es ein anatomischer Irrtum sein soll (Martin), wenn man solche individuellen Variationen mit der Prolapsgenese in Beziehung bringt.

Viele Prolapse, namentlich auch die nulliparer Frauen, sind nichts anderes als eine Teilerscheinung allgemeiner Organoptose („Asthenia universalis congenita" — Stiller). Bei der Frau, die geboren hat, kommt in Fällen dieser Gruppe der Verletzung des Stützapparates, der Dehnung (und eventuellen Verletzung) des Bindegewebsapparates nur die Bedeutung einer auslösenden Ursache zu. Angeborene Schwäche beider Apparate spielt die Hauptrolle und ich glaube, daß die meisten der von Martin als primär bezeichneten Uterusprolapse hierher gehören. Man erkennt manche dieser Frauen schon äußerlich an dem langen schmalen Rumpf mit spitzem epigastrischem Winkel und stark schräg verlaufenden Rippen [1]), genaue Messung ergibt einen großen Lenhoff-Index.

Schlechte Beckenboden-Bauchmuskeln mit schwachen Fascien sind nur eine Teilerscheinung in diesem Symptomenkomplex. Die unmittelbare Folge ist natürlich eine Aufhebung der Einheitlichkeit des Eingeweideblocks [2]).

Seit wir immer häufiger, in den letzten 10 Monaten fast ausschließlich bei Prolapsen mit retroflektiertem Uterus die Laparotomie an die Levatordammplastik anschließen, haben wir bei dem reichen Prolapsmaterial in Gießen außerordentlich oft Gelegenheit, uns auch

---

[1]) Eine ausführliche Schilderung des asthenischen Typus cf. bei Mathes l. c.

[2]) Cf. auch Sellheims neueste Arbeit l. c.

autoptisch von der allgemeinen Enteroptose zu überzeugen. Bumm hat ja direkt von einem „vaginalen Hängebauch" beim Prolaps gesprochen. — Ich möchte mich mit diesem Hinweis begnügen und behalte mir ein genaueres Eingehen auf den ganzen Komplex dieser Fragen für spätere Gelegenheit vor, da meine diesbezüglichen Beobachtungen noch weiterer Ergänzung bedürfen.

Als eine starke Stütze der Halban-Tandlerschen Ansicht von der hohen Bedeutung des Levator ani in der Anatomie und Aetiologie des Prolapses wurden von jeher die Fälle von **kongenitalem Prolaps** angesehen. Martin lehnt diese Heranziehung des sogenannten kongenitalen Prolapses einfach ab; er sagt: „Das ist aber ein grundsätzlicher Irrtum, denn ein angeborener und ein erworbener Prolaps ist ein Unterschied" [1]). Diese Ablehnung ist zwar für Martin sehr bequem, aber doch eben auch — „ein grundsätzlicher Irrtum". Denn erstens ist der Prolaps nie angeboren im strengen Sinn, sondern entsteht immer erst in den ersten Lebenstagen und zweitens zeigt sich in diesen Fällen die Bedeutung des Stützapparates in besonders klarer Weise. Der Prolaps entsteht, weil der Verschlußapparat des Beckens gelähmt oder degeneriert ist. Der Bindegewebsapparat scheidet aus der Betrachtung ganz aus, weil beim Neugeborenen der Haftapparat normaliter noch gar nicht entwickelt ist (v. Rosthorn, W. A. Freund).

Diese Fälle entsprechen in gewissem Sinne der strengen Forderung von Menge; es sind reine Fälle, denn bis zur Entwicklung des Haftapparates ist der Beckenboden allein der Träger des Genitales. Die Erfahrung lehrt, daß er bei normaler Anlage dieser Funktion nach jeder Richtung hin gewachsen ist. Käme es auf den Haftapparat an, dann müßten bei den großen Anstrengungen, denen die kindliche Bauchpresse so oft ausgesetzt wird, Prolapse bei Kindern viel häufiger sein und auch bei intaktem Beckenboden entstehen können. Da beides nicht zutrifft, stellen diese Fälle den stärksten Gegenbeweis gegen die hohe Einschätzung der Verdichtungszonen als Haftapparat dar.

Einige Bemerkungen mögen noch über die Retroflexio uteri hier angefügt werden, ohne daß ich die Absicht habe, auf Für und Wider dieser Streitfrage im einzelnen einzugehen. Entgegen Heidenhain u. a. halte ich dieselbe nicht für bedeutungslos, weder in der

---

[1]) l. c. S. 32.

Aetiologie noch in der Therapie zu vernachlässigen; ebensowenig aber sehe ich in der Retroflexio „das erste Stadium des Vorfalls" (Küstner, Ed. Martin u. a.). Denn wir sehen zu viel Fälle von Cystocelen und Prolaps der hinteren Scheidenwand mit oder ohne geringen Descensus uteri ohne retroflektierten Uterus; vor allem aber können wir oft jahrelang bei diesen Zuständen bewegliche Retroflexionen beobachten, ohne daß der Uterus jemals vorfällt, wenn der Stützapparat intakt ist. Wo der Stützapparat nicht intakt ist, da erscheint uns ebenso wie Halban-Tandler, A. Martin, Fritsch u. a. die Retroflexio ein zum Vorfall des Uterus prädisponierendes Moment. Den Zusammenhang zwischen Retroflexio und Prolaps stellen wir uns derart vor, daß erstens der retrovertierte Uterus in der Richtung des Ausführungsganges liegt und daher leichter durch den Hiatus durchgetrieben wird, zweitens kommt es bei retrovertiertem oder flektiertem Uterus bei jeder Anstrengung der Bauchpresse an und für sich zu einer stärkeren Belastung des Beckenbodens. Bei normal gelagertem Uterus spielt die Hinterfläche des Corpus die Rolle einer „ablenkenden Ebene (deflecting plane)", d. h. von den nach unten wirkenden Komponenten des intraabdominellen Druckes kommt bei jedem Druckzuwachs der Hauptteil auf den Rücken des Uterus zur Wirkung und wird hier durch Verkleinerung des Anteflexionswinkels wie durch einen Puffer unwirksam gemacht; nur ein kleiner Teil der wirksamen Kraft wird weiter auf die Blase bzw. in der Richtung gegen den Hiatus fortgepflanzt, während eine andere, größere Komponente gegen die Kreuzbeinhöhle abgelenkt und dadurch für die Beckenbodenmuskulatur bedeutungslos wird (Sturmdorf).

Schließlich noch ein paar allgemeine Bemerkungen über das Verhältnis von Muskel und Fascie. Es berührt merkwürdig, daß Martin noch immer — trotz seiner anatomischen Studien — versucht, auch am Stützapparat einen gewissen Gegensatz zwischen den bindegewebigen Anteilen, den Fascien, und der Muskulatur zu konstruieren und daß er dem Diaphragma urogenitale bzw. dessen Fascien fast größere Bedeutung als Verschlußapparat des Beckens beimißt als dem Levator. Demgegenüber habe ich (l. c.) schon vor 1½ Jahren betont, daß eine solche Gegenüberstellung unstatthaft ist. Es gibt keine kräftigen Fascien über schlechten Muskeln und umgekehrt unter schlechten Fascien keine kräftigen Muskel. Ich verstehe gar nicht, wie Martin, Halban-Tandler den Vorwurf einer Vernachlässigung der Fascien machen kann, weil sie in ihrem

Werk (Tafel I und II und im Text) die Fascien nicht besonders abbilden und besprechen. Da es sich bei ihnen nicht um die Topographie der Fascien, sondern um die Funktion des Beckenbodens handelt, ist es selbstverständlich, daß der Anatom sich nicht mit den Fascien aufhält, deren Entwicklung eben ganz der der Muskulatur parallel geht. Wenn Martin diese einfache, jedem Anatomen geläufige Korrelation beachtet hätte, würde er nicht einen Gegensatz zu Halban-Tandler konstruiert haben, der de facto gegenstandslos ist. Es geht nicht an, funktionell so aufeinander angewiesene und zusammengehörige Teile wie Muskel und Fascie getrennt zu betrachten und gegeneinander auszuspielen. Das gilt für den Beckenboden genau wie für die Bauchwand, auf die sich Martin öfters beruft. Gewiß legen die Operateure Wert darauf, den Muskel mit Fascie zu bedecken, weil eben sonst Herniengefahr besteht. Aber folgt daraus die größere Wertigkeit der Fascien? Würde Martin sich getrauen, einen Bauch allein aus Fascie herzustellen? Diese Fragen bedürfen keiner weiteren Antwort. Fascien und Muskeln gehören zusammen im lebenden Organismus wie Periost und Knochen. Wenn deshalb Martin sagt, daß der Unterschied seiner bzw. Bumms Auffassung gegenüber der von Halban-Tandler, Krönig u. a. „lediglich in der prinzipiellen Auffassung von Fascie und Muskel“ besteht, so weicht er damit nur dem Kernpunkt der Frage aus.

Für den **isolierten Scheidenprolaps**, vor allem der hinteren Wand, ist die Frage, ob Insuffizienz des Haft- oder Stützapparates vorliege, in den meisten Fällen irrelevant. Denn für diese Fälle kommt den Ablösungen der Scheidenwand von ihrer Unterlage, die besonders bei starker Entwicklung der submukösen Venen (W. A. Freund), aber auch unabhängig davon eine häufige Folge der Geburt sind, maßgebende Bedeutung zu. Allerdings sind solche Fälle von Descensus gewöhnlich nicht hochgradig, während bei größeren Scheidenvorfällen weitergehende Abreißungen der Scheide von den Beckenverschlußmitteln vorhergegangen sein müssen. Wie Sellheim neuestens hervorhebt, kommen dieselben zustande, weil bei der starken Vergrößerung des Ausführungsganges im Vergleich zur Umgebung ein anderer Ausweg gar nicht übrig bleibt.

Auf die Therapie des Prolapses, insbesondere auf die Erfolge der Levatornaht soll hier nicht eingegangen werden. Das wird später von anderer Seite geschehen.

Zusammenfassung.

Wenn meine Ansichten auch in vielen Punkten von Martin abweichen, so liegt mir doch nichts ferner, als dadurch etwa das Verdienst der mühevollen Arbeiten von Martin irgendwie herabzusetzen. Ich sehe dasselbe vor allem darin, daß sie uns gelehrt haben, auch dem Verhalten des Haftapparates mehr Beachtung zu schenken, als das unter dem Eindruck des Halban-Tandlerschen Werkes der Fall war. Zweifellos ist damit für die Kenntnis des Prolapses manches Neue gewonnen worden.

Unsere Erfahrungen führen durchaus zu dem Ergebnis, daß Haft- und Stützapparat ein funktionell wie anatomisch zusammengehöriges Ganze bilden und daß jede einseitige Betrachtung der Glieder dieser Einheit zu Irrtümern führt. In der Aetiologie des Prolapses spielen gewiß angeborene wie erworbene Veränderungen der Verdichtungszonen ebenso eine Rolle wie Veränderungen der Muskulatur und ihrer Fascien, gleichgültig, ob es sich um angeborene Weite des Hiatus genitalis oder Schwäche des Levator oder um eine traumatisch entstandene Insuffizienz der Beckenbodenmuskulatur handelt. Auf Grund klinischer wie anatomischer Untersuchungen glauben wir aber, daß die Insuffizienz des Beckenbodens für die Entstehung eines Prolapses von größerer Bedeutung ist als die des Haftapparates. Vielfach werden durch eine und dieselbe Schädlichkeit Haft- und Stützapparat betroffen. Dann ist es mehr Geschmacksache, ob man die Insuffizienz des Haftapparates oder des Stützapparates als primär bzw. sekundär bezeichnen will. Festzustehen aber scheint mir, daß bei bloßer Insuffizienz des Haftapparates wohl leichtere Prolapsformen (Cystocelen ersten und zweiten Grades, geringe Descensus uteri) entstehen können, daß dagegen ein Prolaps des Uterus ohne angeborene oder erworbene Insuffizienz des Levator unmöglich ist.

Will man trotz der oben gemachten Einwendungen Haft- und Stützapparat gegeneinander werten, dann muß unbedingt dem Stützapparat die höhere Bedeutung zuerkannt werden, denn die Insuffizienz der Verdichtungszonen führt bei intaktem Levator durchaus nicht immer zum Prolaps, während umgekehrt bei defektem Stützapparat der Haftapparat die Entstehung eines Vorfalls niemals zu verhindern vermag.

Literatur.

1. Blair Bell, Remarks on the treatment of uterine displacements. Practitioner, Febr. 1912.
2. Bumm, E., Heilung schwerer Prolapsrezidive nach Totalexstirpation durch Transplantation aus der Fascia lata. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin, 26. Januar 1912. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 70 S. 921.
3. Fetzer, M., Der Genitalprolaps, eine Folge der späten Erstgeburt. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 2.
4. v. Franqué, O., Beiträge zur Operation der Prolapse nebst kurzen Bemerkungen zur anatomischen Aetiologie. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 33 S. 571.
5. Freund, W. A., Gynäkologische Klinik: Das Bindegewebe im weiblichen Becken usw. Straßburg 1885.
6. Heidenhain, Prolaps und Retroversio. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 33 S. 587.
7. Heusner, Ueber eine neue Operation der Retroflexio uteri. Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 13.
8. Holl, Die Muskeln und Fascien des Beckenausgangs in Handbuch der Anatomie des Menschen Bd. 7, Teil 2, Abt. 2.
9. Jaschke, Rud. Th., Zur Prolapsbehandlung. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 40.
10. Kermauner, Fr., Die Mißbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane in Schwalbes Handbuch der Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere, Bd. 3, Lfg. 2. Jena 1909. Cf. bes. S. 306—309.
11. Krönig, B., Die Bedeutung des Levatorspaltes für die Rezidivprognose der Prolapsoperationen. Oberrhein. Ges. f. Geb. u. Gyn. 18. April 1909. Hegars Beiträge 1910, Bd. 15 S. 146 ff.
12. Derselbe, Bemerkungen zur Prolapsoperation. Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 92 S. 83.
13. Latzko, Die Levatornaht als typische Prolapsoperation. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 32 S. 330.
14. Liepmann, W., Das Trigonum urogenitale in seiner klinisch-operativen Bedeutung. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 37.
15. Lothrop, P., The Treatment of Prolapsus uteri by Vaginofixation. Am. Journ. of Obst. and Dis. of W. and Children; Febr. 1912.
16. Luciani, Luigi, Physiologie des Menschen, 7. Lfg., S. 35. Jena 1906.
17. Mansfeld, O., Neuere Bestrebungen zur Erklärung und Heilung der Gebärmuttersenkungen. Orvosi Hetilap, Gynäkol. 1910, Nr. 8; ref. Zentralblatt 1911, S. 912.
18. Martin, Ed., Die Aetiologie des Vorfalls der Scheide und des Uterus. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin, 10. März 1909. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 66 S. 460.
19. Derselbe, Der Haftapparat der weiblichen Genitalien. I. und II. Teil. Berlin 1910 und 1912.
20. Derselbe, Zur Anatomie und Technik der Levatorfasciennaht. Arch. f. Gyn. 1912, Bd. 97 Heft 2.

21. Mathes, P., Die asthenische Enteroptose. 7. Supplementband zu Nothnagels Handb. der spez. Path. u. Therapie. Wien 1913. Daselbst weitere Literatur!
22. Menge, C., Diskussion zu dem Vortrag von v. Franqué in der Mittelrhein. Ges. f. Geb. u. Gyn. Monatsschr. Bd. 33.
23. Pankow, Diskussion zu Martin, Anatomie des weiblichen Beckens. Naturforscherversammlung 1910 Königsberg.
24. Pestalozza, Zur chirurgischen Behandlung des Genitalprolapses. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 36 Ergänzungsheft.
25. Rosenthal, Th., Zur Aetiologie des virginellen Prolapses. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 55.
26. v. Rosthorn, A., Erkrankungen des Beckenbindegewebes in Veits Handbuch der Gynäkologie, 1. Aufl.
27. Schiffmann, J. und R. Ekler, Die ätiologische Therapie des Prolapses. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 32 S. 335.
28. Sellheim, H., Obligate und fakultative Befestigungsmittel der Eingeweide im Bauche. Gyn. Rundschau 1912, Nr. 20.
29. Derselbe, Ueber den Aggregatzustand und die Elastizität des Bauches. Hegars Beiträge 1913, Bd. 18.
30. Sippel, A., Zur Aetiologie und operativen Behandlung des Uterusprolapses. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 33 S. 610.
31. Stoeckel, W., Ueber die Wertheim-Schautasche Prolapsoperation. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 71 S. 212.
32. Sturmdorf, A., Perineorrhaphy in Principle and Practice. Am. Journ. of Obst. and Dis. of W. and Children, Sept. 1912.
33. Tandler, J., Anatomie im Handbuch der Frauenheilkunde von Menge-Opitz. Wiesbaden 1913.
34. White, G. R., An anatomical Operation for the Cure of Cystocele. Am. Journ. of Obst. and Dis. of W. and Children, Febr. 1912.

XLIV.

(Aus dem Laboratorium der kgl. Frauenklinik zu Dresden [Direktor: Prof. Dr. E. Kehrer].)

Meningitis purulenta et Encephalitis haemorrhagica nach Lumbalanästhesie, verursacht durch einen eigenartigen Sporenbildner.

Von

Dr. **J. Senge**, Assistenzarzt der Klinik.

Im Juni 1912 kam es bei einer Frau anläßlich der Ausführung der damals noch bei uns geübten Lumbalanäthesie zu einer in ihrer Aetiologie höchst merkwürdigen Infektion der Gehirn- und Rückenmarkshäute. Injiziert wurde 0,06 Stovain (Billon) und einige Tropfen Suprareninum Syn. Höchst. Die Krankengeschichte sei in einigen Worten kurz mitgeteilt:

J. K., 58 Jahre alt, Schuhmachersfrau. Bisher nie ernstlich krank gewesen. Erste Regel mit 16 Jahren, stets regelmäßig, 3—5 Tage lang. Menopause seit 8 Jahren. 7 Spontangeburten. Wochenbett stets fieberfrei. Letzte Geburt vor 16 Jahren.

Patientin sucht jetzt die Klinik auf wegen Gebärmuttervorfall, an dem sie seit 10 Jahren leidet und der ihr in der letzten Zeit viele Beschwerden verursacht.

Status praesens: Frau ist mittelgroß und in gutem Ernährungszustande. Brust- und Bauchorgane zeigen normalen Befund. Genitale: Aus der klaffenden Vulva ragt die vordere Scheidenwand fast vollständig heraus. Die Schleimhäute sind leicht livide. Alter Scheidendammriß II°. Die Urethralmündung weit klaffend. In der Scheide findet sich links im Scheidengewölbe ein Ulcus mit unregelmäßig verdickten Rändern und schmierig belegtem Grund. Die Portio ist hypertrophisch, Scheidengewölbe im Verstreichen. Uterus ist ganz klein, senil, anteflektiert, vollkommen frei. Probeexzision der verdächtigen Stelle.

Durch die mikroskopische Untersuchung wird festgestellt, daß nur ein Decubitusgeschwür, kein Karzinom vorliegt. Nach Abheilung des

Geschwürs wurde in Lumbalanästhesie am 18. Juni 1912 die vordere und hintere Kolporrhaphie ausgeführt. Die Anästhesie war vollkommen während der ganzen Dauer der Operation.

7 Stunden post operationem klagte Patientin über starke Rückenschmerzen und wurde sehr unruhig. Einige Stunden später traten zu den Rückenschmerzen noch sehr heftige Kopfschmerzen, zu denen sich dann weiter noch leichter Trismus und Nackenstarre hinzugesellten. Die Pupillen wurden eng und fast reaktionslos. Der anfänglich vorhandene Erregungszustand machte bald einem somnolenten, dann komatösen Zustande Platz. Temperatur 39,9, Puls 108, sehr gespannt.

An der Diagnose akute Meningitis konnte nicht mehr gezweifelt werden. Die ausgeführte Lumbalpunktion ergab eine stark getrübte, grauweißliche Flüssigkeit, in der einige weißliche Flöckchen umherschwammen.

Bei mikroskopischer Untersuchung des Punktates fanden sich sehr reichlich Leukozyten neben einigen Lymphozyten und in einem Ausstrich (Methylgrün-Pyroninfärbung) des Sediments sechs hintereinander gelegene, dicke, plumpe, extrazellulär und außerdem vier intrazellulär gelegene Stäbchen. Von dem Sediment wurden Kulturen in Bouillon und auf Blutagar angelegt. Der Rest des Sediments (0,2 ccm) mit etwas Lumbalflüssigkeit wurde einer weißen Maus intraperitoneal injiziert.

Noch bevor der Exitus erfolgte — 37 Stunden post operationem, 5 Stunden nach der Lumbalpunktion — stand es also fest, daß der schwere komatöse Zustand durch eine infektiöse Meningitis hervorgerufen wurde. Der am nächsten Tage bei der Sektion (Prosektor Dr. Geipel) erhobene Befund am Gehirn und Rückenmark war folgender:

„Weiche Schädeldecke mäßig feucht, Schädeldach symmetrisch, Diploe blutreich, harte Hirnhaut von geringer Spannung. Nach Entfernung derselben findet sich ein gelbliches Exsudat in den weichen Hirnhäuten der Konvexität. Dasselbe ist nicht gleichmäßig überall verbreitet, es finden sich vielmehr überall verteilt kleine Herde. Die weichen Häute sind mäßig hyperämisch, Blutungen fehlen. Kleine Eiterherde sitzen wesentlich spärlicher an der Basis, zumeist über den Furchen. Die sylvischen Furchen sind fast frei; die Hirnwindungen nicht abgeplattet, die Furchen nicht verstrichen. Beim Einschneiden in die Hirnsubstanz findet sich dieselbe von zahllosen, punktförmigen Blutungen, welche unregelmäßig verstreut sind, übersät.

Im linken Linsenkern ist ein kirschgroßer Herd, in welchem diese

Blutungen sehr dicht stehen und die dazwischen liegende Hirnsubstanz erweicht ist, vorhanden. Ein beinahe haselnußgroßer Herd sitzt im rechten Sehhügel und ist von gleicher Beschaffenheit. Die übrige Hirnsubstanz ist feucht, glänzend. In den Seitenkammern findet sich ein Teelöffel schwach gefärbten Serums. Das Ependym ist zart. Die Häute des Rückenmarks sind in sehr geringem Grad infiltriert, nirgends bemerkt man größere Eiteransammlungen wie an der Konvexität des Gehirns. Die Konsistenz ist fest; auf der Schnittfläche finden sich, sowohl in der grauen wie in der weißen Substanz, punktförmige Blutungen. Die Einstichöffnung in dem Wirbelsäulenkanal weist eine umschriebene Blutung auf."

Der weitere Sektionsbericht bietet keine Besonderheiten.

Interessante Bilder fanden sich bei der einige Tage später vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung von Gehirn- und Rückenmarksschnitten.

Schnitt aus dem Gehirn: „Die Gefäße sind hochgradig erweitert, mit Blut strotzend gefüllt, ihre Wandung ist sehr stark ausgezogen, verdünnt. Die roten Blutkörperchen überwiegen. Um die Gefäße herum finden sich kleine Blutaustritte und Anhäufungen von polynukleären Leukozyten. In der Umgebung ist die Hirnsubstanz in frischer Erweichung begriffen. Die Bazillen sind größtenteils sehr reichlich vorhanden, liegen in den Zellen in Haufen zusammen, weniger frei. Besonders schön sieht man sie um die Gefäße in der Hirnsubstanz, woselbst sie in Haufen der Wand anliegen. Im Gefäßlumen finden sich Bazillen nur vereinzelt. Seltener begegnet man Stellen mit reichlichen Bazillen im Lumen bei gleichzeitig starker Anhäufung von Bazillen in der Gefäßwand. Nicht ganz von der Hand zu weisen ist, daß artifiziell derartige Bilder entstehen können.

Rückenmark: Der Bazillengehalt ist ein sehr hoher. Die Bazillen liegen intrazellulär. Von den weichen Häuten des Rückenmarks sind die Infiltrate mit Eiterzellen geringer, die Bazillen indes reichlicher. Vereinzelte Fettkörnchenzellen liegen in der Nachbarschaft der Gefäße. In der Rückenmarkssubstanz begegnet man spärlichen Blutaustritten, in diesen keine Bazillen."

Die nach stattgefundener Sektion erfolgte Untersuchung der inzwischen 15 Stunden alten Blutagarkultur ergab zu unserer größten Ueberraschung, daß wir es mit einem Sporen bildenden Gram +, unbeweglichen Stäbchen zu tun hatten.

Die geimpfte Maus verendete nach 18 Stunden. Sektion: Der Darm der Maus ist gebläht, die Serosa speziell im unteren Teil des Darmes stark gerötet, Blutungen in der Serosa sind nicht sichtbar. Die Milz ist blutreich, dunkelrot, aber nicht merklich vergrößert.

In der Bauchhöhlenflüssigkeit finden sich massenhaft Stäbchen, selten allein liegend, meist zu zweien und in kurzen Fäden angeordnet. In einem Abstrichpräparat aus der Pulpa der Milz finden sich zwischen den Pulpazellen, Lymphozyten und Blutkörperchen bei Gramfärbung dunkel violett gefärbte Stäbchen; an einigen Stellen sind längere und kürzere Fäden vorhanden, deren Zusammensetzung aus Einzelgliedern gut zu erkennen ist.

Es waren also in dem mit Lumbalpunktat geimpften Tiere die gleichen Stäbchen gewachsen wie bei den angelegten Kulturen. Sporenbildung war nicht eingetreten. Durch diesen Impfversuch war auch die Tierpathogenität des direkt aus dem Menschen gezüchteten Keimes einwandsfrei bewiesen, wenn ich auch, was zugestanden werden muß, über die injizierte Menge von Keimen, die in dem Rest des Sediments vorhanden gewesen waren, keine nähere Angabe zu machen imstande bin, als die, daß aus je einer Oese des Sediments auf den Blutagarplatten 8—10 Kolonien gewachsen waren. Der Rest des Sediments betrug nach Anlegung der Kulturen ca. 0,2 ccm (= etwa 80—150 Oesen). Der bisher erhobene Befund schien für eine Infektion mit dem Milzbrandbazillus zu sprechen. Es fehlte freilich die für Milzbrand als typisch angesprochene hämorrhagische Form der Meningitis, dafür war aber die hämorrhagische Encephalitis umso auffallender.

Woher der Keim stammen konnte, darüber waren wir uns vollkommen unklar. Die angewandten Injektionsflüssigkeiten, Stovain und Suprarenin (Höchst) derselben Packung, ergaben bakteriologisch einen völlig negativen Befund. Für die Möglichkeit einer metastatischen Infektion durch das angewandte Katgut[1]) von der Wunde aus hatten wir keinen Anhalt, da diese vollkommen reaktionslos war und sich nichts Verdächtiges hier fand. Außerdem sprach das rasche Auftreten der heftigen meningitischen Symptome, der schnelle Verlauf und der sehr geringe Gehalt an Keimen in der Milz durchaus für eine lokal und primär herbeigeführte Infektion des Rückenmarks und des Gehirns und nicht für eine sekundär erfolgte Erkrankung derselben.

Für eine Infektion, die von dem Nasenrachenraum oder von den Mittelohren aus erfolgt sein könnte, sprach nichts. Irgend ein

---

[1]) Als Katgut war steril Katgut-Kuhn, frisch vom Tier entnommen, verwandt worden.

Eiterherd oder eine kleine Pustel war nirgends zu finden. Es blieb somit die Frage, woher der Keim stammen könnte, ungelöst, dagegen war als feststehend anzusehen, daß die Infektion bei Ausführung der Lumbalanästhesie erfolgt war.

Herr Prof. Lange (Dresden, jetzt Kais. Gesundheitsamt Berlin-Lichterfelde), dem ich am folgenden Tage die ersten Kulturen auf der Blutagarplatte und Präparate zeigte, sprach sich namentlich auf Grund der Ausstrichpräparate dahin aus, daß hier mit großer Wahrscheinlichkeit eine Milzbrandinfektion angenommen werden dürfte, doch wollte er noch kein endgültiges Urteil abgeben. Bei einer angelegten Agarplattenkultur fiel ihm dann zunächst das weiter unten zu beschreibende, vom typischen Milzbrand abweichende Verhalten auf. Er war so liebenswürdig, mir hiervon gleich Mitteilung zu machen. Es schien ihm die angenommene Milzbrandinfektion jetzt doch recht zweifelhaft.

Hierdurch wurde ich veranlaßt, weitere Untersuchungen mit dem Stamm anzustellen und Parallelversuche mit vier erwiesenen Milzbrandstämmen auszuführen. Das Ergebnis derselben ist kurz zusammengefaßt folgendes:

1. Das aus dem Lumbalpunktat in Reinkultur gezüchtete Stäbchen ist Gram +, unbeweglich, bildet längere Fäden, besonders im hängenden Bouillontropfen bei 37° und Sporen.

2. Bouillon wird zunächst diffus getrübt, klärt sich aber vom zweiten Tage an unter Bildung eines homogenen oder kleinflockigen Bodensatzes auf.

3. Gelatine wird vom 2.—3. Tage an langsam verflüssigt. Bei Stichkultur Aestchenbildung, desgleichen in Agarstichkultur.

4. Auf gewöhnlichem Agar bildet es in den ersten Stunden gar keine, bei längerem Stehen an einigen Randpartien, seltener in der ganzen Circumferenz der Kolonie eine unvollkommene Lockenbildung oder zeigt nur eine Andeutung derselben. Konzentrische Strichelung am Rande der Kolonien ist meist deutlich ausgeprägt durch die parallel nebeneinander liegenden Fäden. Durch Wachstum auf Serumagar tritt an der Peripherie der Kolonien eine dem Milzbrand ähnliche Lockenbildung auf.

5. Die Ascolische Präcipitinreaktion fällt erst nach einigen Minuten schwach positiv aus mit Extrakten einer 24stündigen, üppigen Agarkultur und Hirnsubstanz der Toten, dagegen ist sie negativ mit Organextrakten von Milz, Leber und mit Extrakten aus

Gewebestückchen der Umgebung der Injektionsstelle bei Tieren, die einige Tage nach der Infektion zugrunde gegangen waren.

6. Für Mäuse und Meerschweinchen ist der Stamm schwach pathogen, nicht für Ratten und Kaninchen, für Meerschweinchen zudem nur bei intraperitonealer Injektion. Das für Milzbrand charakteristische sulzig-hämorrhagische Oedem fehlt an der Injektionsstelle völlig. Ein Eindringen in die Organe, speziell in die Milz, Lunge und Leber erfolgt nur in geringem Grade, mehr dagegen in die Niere[1]). Die tödliche Dosis ist ganz erheblich höher als bei den vier erwiesenen typischen Milzbrandstämmen. Bei intraperitonealer Applikation ist die Virulenz etwas größer als bei subkutaner Infektion.

7. Bei Tieren, die erst längere Zeit nach der Infektion zugrunde gehen, ist der Bazillus nicht mehr nachzuweisen.

Es weicht also das gezüchtete Stäbchen in manchen und nicht unwichtigen Punkten von dem echten Milzbrandbazillus ab und zwar vornehmlich durch Fehlen bzw. schlechte und unvollkommene verspätete Lockenbildung auf einfachem Agar, durch anfängliche Trübung der Bouillon, durch Fehlen des sulzig-hämorrhagischen Exsudats an der Impfstelle, durch seine geringe Tierpathogenität und Ausbreitung im Tierkörper, durch den negativen Ausfall der Ascolischen Präcipitinreaktion mit Organextrakten der geimpften Tiere.

Auf Grund der genannten Feststellungen konnte an der ursprünglichen Diagnose einer Infektion mit echtem typischen Milzbrand nicht mehr festgehalten werden. Die bisher beschriebenen, dem echten Milzbrand verwandten und ihm zunächst stehenden Stämme, der Bacillus Pseudoanthracis Burri und der Bacillus anthracoides Huppe and Wood zeigten Eigenbewegung, der letztgenannte allerdings nur ganz schwach, die bei unserem Stamm fehlte. Bezüglich der Pathogenität besteht zwischen dem gezüchteten Stäbchen und dem Bacillus Pseudoanthracis Burri eine gewisse Aehnlichkeit, da beide im Vergleich zu dem echten Milzbrand eine geringere Virulenz für Mäuse und Meerschweinchen besitzen. Die dann zunächst in Betracht kommenden Bazillenstämme, der Bacillus subtilis, Bacillus mesentericus und mycoides und deren Varietäten,

[1]) Es erscheint sogar fraglich, ob es im Tierkörper überhaupt zu einer wesentlichen Vermehrung kommt. Bei den in den Organen gefundenen Stäbchen kann es sich einfach um eine mechanische Verbreitung durch den Lymph- bzw. Blutstrom handeln.

hatten wir zunächst geglaubt ausschließen zu dürfen, da das Wachstum des fraglichen Stammes mit den bisher näher beschriebenen Formen der genannten drei Arten ebenfalls nicht übereinstimmt, sondern ihnen nur ähnelt. Im speziellen zeigen die genannten Stämme bis auf den Bacillus mycoides lebhafte Eigenbewegung und es ist bisher eine für den Menschen pathogene, den Tod herbeiführende Form dieser drei Arten wohl nicht bekannt. Den Bacillus subtilis fand Silberschmidt einige Male als Erreger einer Panophthalmie des Menschen und konnte durch Ueberimpfung der gefundenen Stämme auf Kaninchen die gleiche Krankheit hervorrufen.

Nachdem nun auch an die Möglichkeit einer atypischen Form des Milzbrandbazillus nicht mehr gedacht werden konnte, schien es mir von Wichtigkeit zu sein, die Sporenbildung näher zu prüfen und die Widerstandsfähigkeit der Sporen gegen physikalische und chemische Momente festzustellen. Diese Prüfung konnte eventuell auch Aufschluß geben, wie es möglich gewesen war, daß trotz peinlichster Desinfektion der Einstichstelle und der Instrumente eine Infektion des Rückenmarkskanales erfolgte.

Von den Resultaten dieser Untersuchungen seien nur diejenigen mitgeteilt, welche sich auf die Widerstandsfähigkeit der Sporen beziehen. Die Sporen erwiesen sich noch als lebensfähig, wenn sie 15—18 Stunden lang kochendem Wasser ausgesetzt gewesen waren. Bei Einwirkung trockener Hitze von 145° wurden sie erst nach 20 Minuten abgetötet. Eine solch hohe Widerstandsfähigkeit von Sporen gegen Hitze wurde bisher wohl nur bei Heu- und Erdsporen beobachtet.

Die Resistenz der Sporen gegen Sublimat und Karbol war ebenfalls sehr beträchtlich. So wurden dieselben abgetötet in Sublimat 1 : 1000 nach 26, 2 : 1000 nach 20, 4 : 1000 nach 18, in 1 %, 3 % und 5 % Karbollösung noch nicht nach 75 Tagen.

Diese Feststellung über die Resistenz der Sporen unseres Bazillus sind für die Beurteilung des Falles von sehr großer Bedeutung und nicht nur für diesen allein dürften sie von Wichtigkeit sein, sondern auch für unsere Desinfektionsmethoden, im speziellen der Instrumente und Flüssigkeiten, die bei der Lumbalanästhesie in Anwendung kommen, überhaupt. Denn wir sehen aus diesem Fall, daß die übliche Zeit und Temperatur, die wir beim Auskochen unserer Instrumente anwenden, keineswegs immer genügen,

um mit Sicherheit alle pathogenen Mikroorganismen abzutöten; denn eine hochgradige Pathogenität des gefundenen Bazillus für den Menschen, zum mindesten unter den in unserem Fall vorhandenen Bedingungen, kann nicht geleugnet werden. Wodurch nun die Infektion verursacht worden ist, konnte auch nach diesen letzten Untersuchungen nicht eruiert werden. Es bestehen hierfür drei Möglichkeiten: Entweder waren die Sporen in der angewandten Spritze, die, vom Beginn des Kochens des Wassers an gerechnet, noch 10 Minuten lang darin gelegen hatte, vorhanden und noch lebensfähig, oder die angewandten Flüssigkeiten waren nicht keimfrei, oder endlich drittens, das zum Durchspritzen verwandte abgekühlte, sterile Wasser war nicht steril. Welche von diesen drei Möglichkeiten zutrifft, kann, wie gesagt, nicht entschieden werden.

Auf Grund dieses Falles darf die Forderung, daß alle bei der Lumbalanästhesie in Anwendung kommenden Instrumente und Flüssigkeiten einer längeren Sterilisationsdauer, als bisher fast allgemein üblich ist, unterworfen werden, als gerechtfertigt erscheinen, wenn auch unsere bisherige Dauer der Desinfektion, wie die Erfahrung lehrt, in den weitaus meisten Fällen genügt hat und genügen wird. Zur Abkürzung der Sterilisationsdauer müßte dann gespannter Dampf in Anwendung kommen. Diese Forderung steht im Einklang mit dem in der v. Hackerschen Klinik geübten Verfahren bei Lumbalanästhesien. v. Hacker hat, durch die unten angegebenen Infektionsfälle veranlaßt, die Sterilisationsdauer von Spritze und Kokain bis auf eine halbe Stunde erhöht und die Temperatur auf 110° gesteigert.

Die Fälle, in denen sich bei Vornahme der Anästhesie eine Infektion der Meningen ereignete, sind zu einem Teil wieder in Heilung übergegangen, zum anderen Teil aber ad exitum gekommen. Aus der mir zugängigen Literatur konnten folgende Fälle, die noch kurz angeführt seien, zusammengestellt werden:

1. Fall (Groß). 52jähriger Patient. Am 1. Tag p. op. Schüttelfrost und große Unruhe. Nach kurzer Zeit Somnolenz und Koma. Temperatur bis 39,2. Exitus am 5. Tag p. op. Sektion: eitrige infektiöse Meningitis. Bacterium coli.

2. Fall (Groß). 30jähriger Patient. Lumbalanästhesie am 12. September 1907. Am Tage nachher 37,8°, Kopfschmerzen. Am 3. Tag Schüttelfrost, Temperatur 39,0. Lumbalpunktion. Punktat trüb, im Sediment zahlreiche, intrazellulär gelegene gr.-plumpe

Stäbchen. Uebergang in Genesung. Ohne nervöse Symptome entlassen am 29. September 1907.

3. Fall (Helm). 26jähriger Tagelöhner, Bassini. Am Tag nach der Operation (10. Januar 1906) 38°, heftige Kopfschmerzen. Am 3. Tage 39,8. Rechtseitige Facialisparese, Nackensteifigkeit, Somnolenz, leichte Cyanose. Lumbalpunktion am 15. Mai 1906. Punktat trüb, eitrig. Erreger: Streptokokken. Genesung. 5. Mai 1906 mit kaum sichtbarer Facialislähmung entlassen.

4. Fall (Helm). 44jähriger Walzer, Bassini 8. Juni 1906. Am Tage nach der Operation 38°; später schwankende Temperatur bis 39,6. Reichlich meningitische Symptome. Lumbalpunktion am 9. Tage. Trüber Liquor. Am 19. Juni Pneumonie. Exitus 21. Juni 1906. Sektion: Meningitis. Erreger nicht angegeben.

5. Fall (Helm). 28jähriger Schneidermeister. 30. April Bassini, Abendtemperatur 38°, Puls 76, Kopfschmerzen. 4. Mai 39°, Puls 64, schwere meningitische Symptome. 7. Mai Lumbalpunktion. Im Punktat Diplokokken intrazellulär und viele Leukozyten. 25. Mai geheilt entlassen.

6. Fall (Helm). 41jähriger Keuschler. Bassini 11. Januar 1908. 12. Januar Fieber (38,4) und meningitische Symptome. Lumbalpunktion am 13. Januar. Liquor trüb. Als Erreger der Meningitis gefunden: plumpe ovoide Stäbchen.

7. Fall (A. Hörmann). 21jährige Centa F. Alexander-Adams. Post operationem Temperatur und schwere meningitische Erscheinungen. Diese hielten fast 25 Tage an. Aus dem Lumbalpunktat werden gezüchtet: 1. Staphylococcus aureus. 2. Gram-Diplokokken, nicht agglutinabel. 3. Sporen bildende Stäbchen (wahrscheinlich Verunreinigung). Die Erkrankung ging allmählich in Genesung über.

Ueber eine Häufung von Infektion der Hirn- und Rückenmarkshäute nach Ausführung der Lumbalanästhesie berichtet Schlagenhaufer (Wien) im Zentralblatt für Bakteriologie, Bd. 59 Heft 4. In 8 Fällen kam es zu einer Reininfektion mit dem Bacillus pyocyaneus. In 5 von diesen Fällen konnte der exakte bakteriologische bzw. serologische Nachweis erbracht werden. 3 von diesen endeten tödlich, 2 nach 15, 1 nach 25 Tagen, 2 gingen in Genesung über. In allen Fällen waren die meningitischen Symptome sehr ausgesprochen und traten schon bald nach der Operation auf. Als Anästhesierungsmittel war Tropakokain verwandt, das mit angeblich steriler Kochsalzlösung verdünnt worden war. Eine Untersuchung ergab aber,

daß die benutzte Kochsalzlösung mit Pyocyaneus verunreinigt gewesen war.

Außerdem werden von Hohmeier und König auf dem Chirurgenkongreß 1909 noch 3 Fälle von infektiöser Meningitis nach Lumbalanästhesie erwähnt, von denen einer schon nach 37 Stunden, die beiden anderen am 11. Tage letal endeten. Die Erreger der Infektion sind dort nicht angegeben.

Diese kurze Zusammenstellung soll keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit machen. Auch glauben wir nicht fehlzugehen, wenn wir die Annahme aussprechen, daß nicht alle Fälle von Infektion der Hirn- und Rückenmarkshäute nach Lumbalanästhesie veröffentlicht worden sind. Der hier von uns näher mitgeteilte Fall ist wohl in Anbetracht der enormen Widerstandsfähigkeit der Sporen des gezüchteten Bazillus als ein seltener Unglücksfall anzusehen, wie alle Infektionen bei der Rückenmarksanästhesie in der Literatur als solche angesprochen werden dürfen.

Soweit ich die Literatur überblicke, dürfte der von mir im vorstehenden geschilderte Fall der erste seiner Art sein. Wenn auch, wie schon erwähnt, durch Heu- und Erdbazillen — und zur Gruppe dieser Bazillen darf der von mir gefundene Bazillus gerechnet werden[1]) — beim Menschen Panophthalmien erzeugt werden können, so ist die Auslösung einer in kurzer Zeit zum Tode führenden eitrigen Meningitis und hämorrhagischen Encephalitis durch einen derartigen Sporenbildner bisher meines Wissens noch nicht beschrieben.

Literatur.

Ascoli, Die Präzipitindiagnose bei Milzbrand. Zentralbl. f. Bakt. u. Parasitenkunde Bd. 58 H. 1.

Groß, Ueber Lumbalanästhesie mit Novokain bei gynäkologischen Operationen. Gyn. Rundschau 1910, Heft 17.

Helm, Unsere Lumbalanästhesie. Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 81.

Hohmeier und König, Jetziger Stand der Lumbalanästhesie. Chirurgenkongreß 1910.

Hörrmann, Albert, Zwischenfälle bei der Lumbalanästhesie. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 40.

Lehmann-Neumann, Bakteriologie.

Schlagenhaufer (Wien), Ueber Pyocyaneusinfektionen nach Lumbalanästhesie. Zentralbl. f. Bakteriologie und Parasitenkunde Bd. 59 Heft 4.

[1]) Eine genaue Beschreibung des Falles, der bakteriologischen und serologischen Untersuchungen, der Tierimpfungen etc. erscheint im Zentralblatt für Bakteriologie.

XLV.

(Aus dem Frauenspital Basel-Stadt.)

Die Behandlung der Geburt bei engem Becken in Basel.

Von

Dr. med. **Fernand Cuny,** Assistenzarzt an der Augenklinik.

Vorwort

von

Otto v. Herff.

Das vorliegende Material ist bis zum Jahre 1911 von mir wiederholt, allerdings nur in summarischer Form, veröffentlicht worden. Trotzdem es sich um recht große Zahlenreihen einheitlich von mir weitgehendst mitbeobachteter Geburten bei engem Becken handelt, werden diese Arbeiten selbst in den Literaturübersichten nicht erwähnt. Offenbar sind die Ergebnisse der herrschenden Richtung in der Geburtshilfe recht unbequem, man sucht sie allem Anscheine nach nach bekanntem Muster totzuschweigen. So hat es denn Herr Dr. Cuny unternommen, das gesamte Material bis Mitte des Jahres 1912 einer nochmaligen strengen Durchsicht zu unterziehen. Ein Teil dieser Reihen ist bereits im Jahre 1907 in der Dissertation von Liebermann erstmalig veröffentlicht worden und dann bis zum Jahre 1911 von mir persönlich in allen Details sorgfältigst kollationiert worden. Die vorliegenden Ergebnisse sind daher dreifach gesiebt worden, wie solches bei einem so großen Material meines Wissens noch nicht durchgeführt worden ist. Sie gewähren um so größere Sicherheit, als sie sich auf die Beobachtung von rund 2000 Geburten bei engen Becken stützen.

Ganz fehlerfrei sind die Zahlen freilich nicht, weil viele leicht verengte Becken innerlich nicht genau gemessen werden konnten. Viele ihrer Trägerinnen traten erst in der Geburt mit mehr oder weniger eingetretenem vorliegendem Kindesteile ein, die eine genaue

Messung und Austastung des Beckenkanals verunmöglichten. Die Schwangerenabteilung ist sehr klein und verpflegt täglich durchschnittlich kaum 5—6 Schwangere. Vielfach mußte leider daher unter Beobachtung des Geburtsverlaufes die Diagnose auf enges Becken auf das Maß der Conjugata externa abgestellt werden. Nun ist ja hinlänglich bekannt, daß man allein aus dem Baudelocqueschen Durchmesser keinen irgendwie sicheren Schluß auf die Größe der Conjugata vera ziehen kann. Meiner Erfahrung nach gestattet dieser Durchmesser nur einen allgemeinen Schluß auf das Vorliegen einer Beckenverengerung im geraden Durchmesser, der sich dahin zusammenfassen läßt, daß an der Lebenden bei einer Conjugata externa unter 18 cm sicher ein enges Becken vorliegt, daß bei 20 cm und mehr sicher ein normales oder weites Becken angenommen werden kann. Zweifelhaft sind nur jene Becken zwischen 20 cm und 18 cm, in einer Breite von 2 cm, bei welcher ein normales wie ein leicht verengtes Becken mit der Maßgabe vorliegen kann, daß je näher das Maß an 18 cm herankommt, desto größer die Wahrscheinlichkeit wird, daß eine Beckenverengerung vorhanden ist. Um möglichst sicher zu gehen, habe ich daher als obersten Grenzwert 18 cm genommen und nur dann ein höheres Maß einbezogen, wenn die innere Messung und Austastung, die in der Regel in Narkose von mir selbst ausgeführt wurde, ein verengtes Becken bewiesen hat. Ich selbst habe unter vielen Hunderten von eigenen Beckenmessungen nie ein Becken mit einer Conjugata externa von 18 cm gesehen, dessen Conjugata vera normal gewesen wäre. Hingegen sind die Becken nicht selten, in denen ein Baudelocquescher Durchmesser von 17 cm, ja 17½ cm bei sehr engen Becken, die selbst den Kaiserschnitt nötig gemacht haben, gemessen worden ist. Um ja nicht fehlzugehen, habe ich die Größe dieses aus der alleinigen Conjugata-externa-Berechnung möglichen Fehlers auf rund 10 % eingesetzt, wobei ich mich auf die bekannten Untersuchungen von Gönner am Basler Materiale gestützt habe. Dieser mögliche Fehler von höchstens 10 % wird aber jedenfalls zum Teil, wenn nicht ganz kompensiert durch die weitere bekannte Tatsache, die ich weitgehend bestätigen kann, daß gar manches Becken mit einer Conjugata externa von 18½ cm, ja selbst 19 cm, einen wenn auch leicht verengten Beckeneingang besitzt. Ueberdies handelt es sich um leicht verengte Becken mit spontanen Geburten, um Becken, bei welchen jedenfalls größere Eingriffe, wie Wendungen, Beckenspaltungen oder gar Schnittentbindungen, sicher

nicht ausgeführt worden sind. Der wahrscheinliche Fehler, der durch Abstellung auf die Conjugata externa entstanden sein mag, dürfte jedenfalls nicht größer sein, als jener sein wird, der durch schematischen Abzug von 1½ cm oder gar 2 cm von einer gefundenen Conjugata diagonalis entsteht. So mag denn in den Reihen von Cuny schlimmstenfalls ein wahrscheinlicher Fehler von 5 % leicht verengter Becken stecken, d. h. es können in maximo etwa 80—100 enge Becken zuviel berechnet worden sein, statt rund 2000 schlimmstenfalls 1900 Geburten. Die Zahlenergebnisse der folgenden Arbeit sind daher Minimal-, resp. Maximalwerte.

Wie in den meisten Kliniken mit großem Material liegt notwendigerweise die Beobachtung und damit gegebenenfalls die vorläufige Messung und Austastung des Geburtskanales in der Regel in den Händen der jüngsten, also der am wenigsten erfahrenen Assistenzärzte. Ich lege daher keinen besonderen Wert darauf, daß unbedingt jedes Becken durchaus ausgemessen werden muß, ganz abgesehen davon, daß dies bei mir oft genug technisch nicht ausführbar ist. Wohl aber lege ich das größte Gewicht darauf, daß bei höheren Graden der Beckenenge der Leiter der Klinik selbst, wenn irgend möglich, in Narkose die Beckenmessung vornimmt. Das ist im Frauenspital nun bei rund 500 engen Becken tatsächlich erfolgt. In den letzten sechs Jahren wurde die Conjugata vera obstetricia durchwegs mit dem von mir modifizierten Farabeuf-Herffschen Beckenmesser, oft genug zur Kontrolle noch mit dem v. Bylickischen Instrument genau bestimmt. In 3 Fällen zeigte eine Messung an der Leiche, daß die Abweichung kaum 2—3 mm betragen hat. Auf alle Fälle liefert die direkte Messung ganz erheblich bessere Ergebnisse als der übliche Abzug von 1½—2 cm aus der gemessenen Conjugata diagonalis. Dieser Abzug kann richtig sein, er kann aber auch zu groß und zu klein sein, darin muß ich Sellheim auf Grund eigener Erfahrung, siehe weiter unten z. B. den einen Todesfall nach Kaiserschnitt, voll beistimmen. Da die räumliche Dystokie nicht allein von der Geräumigkeit des Beckenkanals abhängt, sondern auch und zwar sehr weitgehend von der Größe und Anpassungsfähigkeit des Kopfes im Zusammenhang mit der Wehenkraft, so hat es praktisch einen sehr bedingten, rein orientierenden Wert, die Geburt bei einem engen Becken nach der Größe der Conjugata vera zu bewerten. Auch müssen alle Geburten mit frühreifen unentwickelten Kindern, d. h. solchen mit einem Gewicht von 2500 g

und weniger ausgeschieden werden, natürlich soweit es sich nicht um die kausale Therapie mit Hilfe der künstlichen Frühgeburt handelt.

Als wichtigstes Prinzip bei der Behandlung einer Dystokie durch ein enges Becken gilt im Frauenspital die Herbeiführung einer spontanen, d. h. nicht operativen Geburt, gegebenenfalls bei höheren Graden von Beckenverengerungen mit Hilfe der künstlichen Frühgeburt, deren Hauptzweck ja eben die Ermöglichung einer spontanen Entbindung ist. Mit der Befolgung dieses Prinzipes gelang es mir, die Zahl der spontanen Geburten bei engen Becken auf 81 % zu bringen, werden die spontan verlaufenen künstlichen Frühgeburten hinzugerechnet, sogar auf 88,7 % zu steigern! Vielfach wird heutzutage dieses an sich richtige Prinzip namentlich von Geburtshelfern, die die höhere Geburtshilfe nicht mehr beherrschen können oder wollen, übertrieben, indem man das Leben der Mutter und des Kindes als gleichwertig hinzustellen versucht. Die restlose Gleichstellung beider Leben begreife ich nicht, wenn man z. B. weiß, daß heute in ganz Deutschland mindestens 16 %, in Bayern aber 22 % (1911) der Säuglinge schon im ersten Lebensjahre wegsterben. Ein Beispiel mag dies näher erläutern, wobei ich auf die Verhältnisse des Großherzogtums Hessen eingehen will, weil dieses Land sich durch eine sehr niedrige Kindersterblichkeit vorteilhaft auszeichnet [1]).

Im Großherzogtum Hessen mit einer Säuglingssterblichkeit von nur 12,9 % starben in den Altersklassen 1—19 nicht weniger als rund 20 % (genau 19,5 %) der Lebendgeborenen weg, d. h. 1/5 aller Kinder. In den Altersklassen der folgenden 20 Jahre, der Fortpflanzungszeit, betrug die Sterblichkeit nur 2,2 % d. h. rund zehnmal weniger! Als Gegenbeispiel mögen die Verhältnisse im Kanton Basel-Stadt mit gegenwärtig an 140 000 Einwohnern skizziert werden. Während in der ganzen Schweiz (1906—1909) 11,7 % Säuglinge im ersten Lebensjahre weggestorben sind, betrug dieser Verlust für Basel im Jahre 1910 nur 7,2 % trotz bedeutender Zunahme der Bevölkerung dank vorzüglicher Einrichtungen auf hygienischem Gebiete. Da mir augenblicklich nur die Zahlen für das Jahr 1908 zur Verfügung stehen, so ergibt sich, daß bei einer Säuglingssterblichkeit von 8,7 %

[1]) Siehe: Die Zukunft Deutschlands, Festgabe der Großh. hessischen Zentralstelle. Darmstadt, Staatsverlag, 1912.

in den ersten 20 Jahren 19,5 % der Bevölkerung wegsterben, während der Verlust an Frauen in den nächsten 20 Jahren nur rund 1 % ausmacht. Diese gegenüber Hessen so sehr niedrige Ziffer beruht darauf, daß gerade in Basel-Stadt auf 1000 Geburten nur 2 Sterbefälle der Mütter, davon 0,6 an Kindbettfieber in den Jahren 1906 bis 1909 durchschnittlich im Kindbett vorgekommen sind. 1909 sogar nur 0,3, allerdings die Aborte, 7, abgezogen! Das mütterliche Leben ist demnach, soweit es die Lebensaussichten anbetrifft, in Basel 14mal, in Hessen 10mal wertvoller. Mit dem Sinken des Todes im Kindbett steigt der Wert des mütterlichen Lebens. Und wie werden sich diese Verhältnisse in Bayern mit 22 % Kindersterblichkeit im ersten Jahr gestalten! Man muß daher sehr voreingenommen, wenn nicht geradezu beschränkt sein, wollte man diesen einwandsfreien und klaren Tatsachen gegenüber, ganz abgesehen von dem zweifellos so viel höheren sozialen Wert einer Familienmutter, das Leben eines Nasciturus gleich jenem einer Frau in ihrer Blüteperiode, die nach Erreichung ihres 40. Lebensjahres immerhin noch 27 Jahre für ihre Familientätigkeit zu erwarten hat, als gleichwertig bei der Berechnung der Aussichten irgend einer Therapie des engen Beckens einsetzen. Kein Zweifel, daß bei irgendwie logischem Denken, frei von unberechtigter Sentimentalität, es heißen muß: Erst die Mutter und dann das Kind. Die Betonung der Gleichwertigkeit des Lebens der Mutter und des Kindes erscheint bei jenen Geburtshelfern ganz besonders komisch, die bei jeder Gelegenheit, z. B. bei latenter Tuberkulose oder gar bei Verdacht einer solchen, den therapeutischen Abort empfehlen und auch ausführen!

Bei der Behandlung schwerer Dystokien, die durch räumliche Widerstände bedingt werden, stehen verschiedene kausale Behandlungsmethoden zur Verfügung, die sämtlich, mit Ausnahme der Unterernährung der Mutter, diese nur in der Privatpraxis, in meiner Anstalt in Anwendung kommen.

Außer der eigentlichen selbstverständlichen und daher hier nicht weiter zu erwähnenden physiologischen Erweiterung des Beckens mittels der Walcher-Kleinschen Hängelage wurde als wesentlichste kausale Therapie die künstliche Frühgeburt in über 160 der Fälle (1913) gepflegt und studiert. Nur achtmal kam die operative Beckenerweiterung, ausschließlich subkutane Hebosteotomie in Anwendung, welche kausale Behandlung anzuwenden ich seit Jahren nicht mehr Gelegenheit gehabt habe. Wenn auch in

neuester Zeit bei allerstrengsten Bedingungen und Beschränkung auf Mehrgebärende die mütterliche Sterblichkeit rund 2 % und die der Kinder 5 % beträgt, so ziehe ich im allgemeinen dennoch die Schnittentbindung, gegebenenfalls den Physikschen Kaiserschnitt vor, weil bei dieser Behandlung das kindliche Leben ganz besonders gesichert ist, bei nicht größerer Gefährdung der Mutter, ferner weil diese Entbindungsarten auch bei Erstgebärenden und bei nicht ganz reinen Fällen ausführbar sind, ihre Anwendungsbreite viel größer ist.

In den letzten Monaten habe ich mich von der Vorzüglichkeit der Frankschen Symphyseotomie überzeugt, ich werde daher weitere Erfahrungen zu sammeln haben.

Es heißt immer, die Unsicherheit in der Anzeigestellung der künstlichen Frühgeburt gestatte deren Anwendung nicht. Gewiß für jenen, der nur die niedere Geburtshilfe beherrscht, der vorhandene räumliche Hindernisse kurzerhand chirurgisch mit dem Messer zu umgehen sucht. Ein tiefer denkender Geburtshelfer besitzt in den Einpressungsmethoden P. Müllers und Hofmeiers, in der Abtastung und Abschätzung der Verhältnisse des Kindskopfes und vor allem in der Festlegung des Verhältnisses der größten Entfernung zwischen der Kopfwölbung und der Grube der Spina des V. Lendenwirbels zur Conjugata externa Hilfsmittel genug, um mit großer Sicherheit eine zutreffende Anzeige zu stellen. Diese Sicherheit ist jedenfalls nicht kleiner als in gar manchem Falle bei der Anzeigestellung einer Beckenspaltung oder einer Schnittentbindung unter der Geburt. Gerade letzteres Maß, das uns von Amerika zugegangen ist und das ich als Rücken-Kopfmaß RK der Kürze halber bezeichnen möchte, ist außerordentlich wichtig. Verhält sich RK zur Externa so, daß ersteres Maß gleich groß oder gar kleiner ist, so tritt der Kopf sicher ein, ist RK 1 cm größer als die Externa, so kann der Kopf den Beckeneingang sicher passieren, da die räumliche Differenz mittels der Walcher-Kleinschen Hängelage unter Zuhilfenahme der Anpassungsfähigkeit des Kopfes überwunden wird. Ueberragt RK die Externa um 3 cm, so ist eine spontane Geburt nicht mehr zu erwarten, das sind die Fälle der großen Eingriffe. Etwas unsicher sind jene Fälle, bei denen RK um 2 cm die Externa überragt. Eine spontane, wenn auch operative Geburt ist möglich, aber unsicher — hier entscheidet nur eine große persönliche Erfahrung. Zur Festlegung der Zeit zur Einleitung einer künstlichen Frühgeburt gehört also nur der Versuch der Impression, die Abtastung des Kopfes

und die Messung von RK mit der Maßgabe, daß der Eingriff im Interesse des Kindes nicht vor der 36. Woche der Schwangerschaft erfolgen darf. Ich kann versichern, daß man mit diesen Methoden kaum jemals in der Anzeigestellung der Schwangerschaftsunterbrechung irren wird. Vollständig falsch, ja gedankenlos ist es, die Anzeige nur auf die Größe der Beckenverengerung also ohne Rücksicht auf die doch so variable Größe des Kindes abstellen zu wollen.

Die künstliche Frühgeburt, bei welcher in Basel 80—82 % der Kinder lebend aus der Anstalt entlassen wurden, leite ich seit Jahren fast ausschließlich mit dem Blasenriß ein und demonstriere meinen Schülern die Hystereuryse und die Bougieeinführung, als für den Hausarzt nicht geeignet, nicht mehr. Dieser Eingriff ist so einfach, daß man ihm mit dem allerbesten Willen nicht die Wertigkeit einer „Operation“ zusprechen kann, im schroffsten Gegensatz zur Ballonerweiterung, die ja gelegentlich sehr schwierig werden kann.

Der wesentlichste, wenn nicht der einzige Nachteil des Blasenrisses ist die nicht allzuseltene lange Dauer bis zum Eintritt der Wehen; er wird in den letzten Jahren durch entsprechende Darreichung von Secacornin oder Pituglandol ganz wesentlich eingeschränkt. Ich weiß ja wohl, daß durch Hystereuryse mit Zug bei sofortiger Wendung und Extraktion oder bei primärer Beckenendlage bei sofortigem Ausziehen etwas mehr Kinder lebend entlassen werden. Dieses Vorgehen stammt aus der Gießener Klinik unter Löhlein und ist seinerzeit von Pape (Beiträge zur Geburtsh. u. Gynäk. 1902) veröffentlicht worden. So konnten von 23 Fällen 86,9 % Kinder lebend entlassen werden. Darunter befanden sich aber 12 primäre Beckenendlagen mit 9 lebend Entlassenen und 11 Wendungen mit Extraktionen, bei denen alle Kinder am Leben geblieben sind. Jüngsthin berichtete Hofmeier[1]) über das gleiche Vorgehen und konnte über 36 Fälle mit nur 2 Kinderverlusten = 94,5 % Lebendentlassenen berichten, fürwahr ein glänzendes Ergebnis, sofern es sich in großen Reihen dauernd erlangen läßt, das aber nur in technisch vorzüglich geschulten Händen zu erreichen ist. Für die Allgemeinpraxis entfällt aber dieses Vorgehen vollständig und das ist für mich, der ich mir in erster Linie den Ausbau der Hausgeburtshilfe zum Lebensziel gesetzt habe, vorder-

[1]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 36 S. 46.

hand ein sehr wesentlicher Nachteil, der für Kliniken allerdings wegfällt.

Zu betonen ist ferner, daß nach künstlicher Frühgeburt das Wochenbett wie ein jedes andere glatt verläuft und die Wöchnerin am 10.—11. Tage die Anstalt völlig genesen verlassen kann. Keinerlei Dauerschädigungen bleiben zurück und überdies bleiben der Gebärenden durch Erzielung einer spontanen, noch dazu leichten Geburt die bekannten Qualen und Schrecken auch einer spontanen Entbindung bei engem Becken erspart. Nach Beckenspaltungen wie nach Kaiserschnitten, ganz besonders nach dem Physikschen extraperitonealen folgt unweigerlich ein mehr oder weniger, zum mindesten unbequemes, häufiger schmerzhaftes, selbst langdauerndes Krankenlager. Dauernde Schädigungen der Gesundheit und Arbeitsfähigkeit in Gestalt von Hernien, Senkungen, Vorfällen, Störungen der Harnentleerung, Behinderung der Gehfähigkeit, die sich freilich oft längere Zeit nach Geburt einstellen, folgen nicht selten den Beckenspaltungen, während nach Kaiserschnitten stets das Gespenst des Einreißens der Uterusnarbe, wie solches mein Schüler Wyß ausführlich geschildert hat, droht. Wann hat man je gehört, daß ein solches langes Sündenregister der künstlichen Frühgeburt nachschleift? Wer irgend Mitgefühl für eine Familienmutter hat, deren Invalidität die Familie schädigt, der kann diesen Tatsachen gegenüber die künstliche Frühgeburt wegen einiger mehr lebend entlassenen Kinder, von denen in der Regel obendrein ein Fünftel in den nächsten Jahren doch sicher wegstirbt, nicht in Acht und Bann erklären, wie es noch heutzutage in kurzsichtigem geburtshilflichem Denken leider nicht selten geschieht.

Der unbestreitbare Vorteil des Blasenrisses, die sichere Wirkung bei völliger Gefahrlosigkeit für die Mutter, sofern die gewöhnlichsten Regeln der Asepsia gewahrt werden, bei denkbar einfachster Technik ist für mich als Lehrer so groß, daß ich auch weiterhin das Verfahren im Interesse der Hausärzte, das mir doch in einer verhältnismäßig großen Anzahl von Fällen recht gute Ergebnisse ergeben hat, wenigstens so lange anwenden werde, bis durch eine größere Serie die zweifellose Ueberlegenheit der Hystereuryse mit sofortiger Entbindung einwandfrei bewiesen worden ist. Uebrigens unterscheidet sich die Stellung Hofmeiers zur künstlichen Frühgeburt ganz wesentlich von der meinigen. Hofmeier sucht den Zweck dieser kausalen Therapie in der Erzielung eines lebenden

und lebensfähigen Kindes. Das ist natürlich selbstverständlich und für jede Art der Leitung einer Geburt maßgebend. Ich selbst suche den Zweck einer künstlichen Frühgeburt außer in der Erzielung eines lebensfähigen Kindes

a) in der Erzielung einer möglichst großen Anzahl spontaner, nicht operativer Geburten, dies besonders im Interesse der Hausgeburtshilfe;

b) in der Ersetzung schwerer spontaner Geburten durch leichte, dies im Interesse der Mütter.

Auf diese für mich sehr wichtigen und ausschlaggebenden Zwecke verzichtet von Haus aus das Verfahren von Löhlein, darin unterscheide ich mich sehr von Hofmeier.

Die spontane nichtoperative Geburt wurde mit der kausalen Therapie der künstlichen Frühgeburt in 87 % erreicht.

Mit der Minderung der Zahl der Kinderverluste nimmt dieser einzige Nachteil der kausalen Therapie des engen Beckens mit Hilfe der künstlichen Frühgeburt immer mehr ab und ist in Würzburg tatsächlich geschwunden. Denn daß die durch künstliche Frühgeburten geborenen Kinder die gleichen Lebensaussichten besitzen, auch unter Berücksichtigung der Familiensterblichkeit, wie ich solches durch Hunziker an dem Basler Materiale habe berechnen lassen, kann nicht im geringsten mehr bezweifelt werden. Auch deren spätere Entwicklung leidet nicht in nennenswerter Weise (Voll). Ich hoffe, daß das Ammenmärchen der geringen Lebensfähigkeit dieser Kinder um so gründlicher verschwinden wird, als von allen Seiten bewiesen worden ist, daß die Kaiserschnittskinder nicht günstiger stehen, ja daß sie nicht selten in größerer Zahl wegsterben, wie solches, um nur einige Namen zu erwähnen, Demmalin mit 40 % Sterblichkeit im ersten Lebensjahre, Fehling mit 36,1 % gegenüber 18 % der künstlichen Frühgeborenen, Schauta 30 %, Schröder (Bonn) 34 % gegenüber 30 % und jüngst Hofmeier 29 % nach Beckenspaltungen und Kaiserschnitten gegenüber 22 % nach künstlichen Frühgeburten, entsprechend der Bayerischen Säuglingssterblichkeit von 22 %, bewiesen haben!

Ich habe bis jetzt stets daran festgehalten, daß die künstliche Frühgeburt bei Erstgebärenden nicht ausgeführt werden sollte, wesentlich deshalb, weil die Kinder wegen der Weichteilhindernisse stärker als bei Mehrgebärenden gefährdet sind. Einige Geburten der letzten

Zeit bei stark verengten Becken, die spontan mehrere Wochen vor dem Endtermin verliefen, lassen mich in dieser starren Ansicht schwanken. Ich glaube, daß dieser Standpunkt, wenigstens für die Hauspraxis, zu einseitig ist, daß man auch hier wie sonst überall in der Geburtshilfe individualisieren soll.

Daß mit der Einschränkung der künstlichen Frühgeburten die Zahl der Schnittentbindungen steigt, lehrten mich die letzten Jahre, als ich den Physikschen Kaiserschnitt etwas häufiger auszuführen begann.

Abweichend von manchem der heutigen chirurgischer gesinnten Geburtshelfer bin ich noch immer ein Freund der hohen Zange, freilich nur als äußerster Notbehelf, um in erster Linie die Perforation des lebenden Kindes, eine Operation, die ich bei nicht mißbildeten Kindern noch nie in meinem Leben ausgeführt habe, zu umgehen. Meine Grundsätze habe ich in der Arbeit von Miescher niederlegen lassen, auf die ich hier verweise. Unter den 2000 engen Becken ergab die hohe Zange eine Kindersterblichkeit von rund 23 % insgesamt, resp. bei einigen Abzügen 15,3 %. Diese Operation ist daher, wenn sie mit der Achsenzugzange, insbesondere mit meinem Modell, dem eine Naegelesche Zange zugrunde liegt, ausgeführt wird, lange nicht so schlimm, wie sie vielfach in offenbar tendenziöser Weise geschildert wird. Ihre Anwendung muß um so mehr gelehrt werden, als sie für den Hausarzt oft genug der einzige Weg ist, um die Tötung des Kindes zu umgehen.

Die sogenannte prophylaktische Wendung, d. h. eine solche, die nicht durch eine bestehende Gefahr für das Kind oder die Mutter angezeigt erscheint, ist unter den 2000 engen Becken nicht ausgeführt worden, ein Beweis, daß man ohne diese Operation recht gut auskommen kann. Ich habe von jeher nichts von dieser Anzeige gehalten und pflege sie daher nur referierend meinen Schülern zu schildern.

Dank der künstlichen Frühgeburt ist den Müttern eine Reihe von Kaiserschnitten und Beckenspaltungen erspart worden, denen unter allen Umständen eine höhere Gefahr für die Mütter anhaften, wenn auch die Kinder, namentlich bei den Kaiserschnitten, sehr viel weniger, wenn überhaupt, gefährdet sind. Aus letzterem Grunde ziehe ich daher, wenn ich die Wahl zwischen diesen großen Eingriffen habe, ganz entschieden die Schnittentbindung vor, die bei gleicher Gefährlichkeit jedenfalls geringere dauernde Gesundheitsschädigungen der Mutter mit sich bringt.

Römer hat die bekannte Statistik Schläflis, die dieser unter meiner Beihilfe ausgerechnet hat, für die nächsten zwei Jahre ergänzt. Diese Zusammenstellung neuer Fälle umfaßt 300 Fälle und ergab folgende Ergebnisse, wobei die eingeklammerten Ziffern die Ergebnisse Schläflis anzeigen: Stärkere Blutungen: 15,4 % (15,3 %), Verblutung 0,33 % (0,3 %), Hämatome 14,0 % (17,8 %), kommun. Scheidenrisse 3 % (15,5 %), Weichteilzerreißungen 3,9 % (17,8 %). Von den kommun. Scheidenrissen starben 6,25 % (12,66 %), Blasenverletzungen 5,2 % (12,35 %), Fieber im Wochenbett 20,6 % (21,8 %), Thrombophlebitis im Wochenbett 3,5 % (8,2 %), dauernde Incontinentia urinae 0 % (4,13 %), Sterblichkeit der Mütter 2,66 % (4,96 %), (Döderlein unter 321 Fällen 1,8 %), durch die Operation allein bedingt 1,7 % (4,37 %), Sterblichkeit der Kinder 6,66 % (9,6 %), mit Abzug der an anderen Ursachen verstorbenen 5 % (9,18 %).

Diese Zusammenstellung beweist, daß mit der Einschränkung der Hebosteotomie und ihre Beschränkung auf Mehrgebärende jetzt bessere Erfolge gegen früher erzielt werden, daß diese aber mit alleiniger Ausnahme der Kindersterblichkeit nicht entfernt an die der künstlichen Frühgeburt heranreichen.

Römer berechnete 1911 auf 83 extraperitoneale Kaiserschnitte eine Sterblichkeit der Mütter von 7,2 %, mit Abzug (Lysolvergiftung!) 6 %, die der Kinder 2,4 %, mit Abzug 1,7 %. Ferner wurden stärkere Blutungen in 6 %, Wundeiterung 8,3 %, Bauchdecken-Bindegewebsphlegmone und Parametriumexsudat 3,0 %, Blasenverletzungen 6 % beobachtet — lauter Zufälle, die bei der künstlichen Frühgeburt überhaupt unmöglich sind, oder doch ungemein selten (Pelveocellulitis usw.) vorkommen. Also auch hier eine starke Schädigung der Mutter zugunsten des Kindes.

Fürwahr die Tagung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Dresden gereichte durch den damals herrschenden Enthusiasmus für die Beckenspaltungen nicht zur Ehre der deutschen Wissenschaft, zumal man bestrebt gewesen war, die wenigen Kritiker soviel wie nur irgend möglich im Reden zu beschränken. Gegenwärtig ist man nüchterner und wissenschaftlicher in der Beurteilung des Wertes der Beckenspaltungen, von welchen zweifellos die subkutane Symphyseotomie nach Frank weit vorzuziehen ist, geworden, hoffentlich für immer.

Die vorliegende Statistik, die sich auf rund 2000 resp. auf sicher 1900 enge Becken stützt, beweist einwandfrei, daß die Durchführung der sogenannten konservativ chirurgischen Grundsätze in der Behandlung des engen Beckens durchaus keine besseren Ergebnisse erzielt als bei Festhalten an den sogenannten prophylaktischen Operationen, insbesondere an der kausalen Behandlung mittels der künstlichen Frühgeburt, dies zweifellos zum größeren Vorteile der Mutter. Ich habe noch immer den Mut, das Leben der Mutter ein wenig höher als das des Kindes einzuschätzen.

Um zu untersuchen, in welchem Maße das enge Becken mit seinen verschiedenen Formen den Verlauf der Geburt beeinträchtigt, diene eine Zusammenstellung der Ergebnisse der Geburten bei engen Becken aus den Jahren 1902—1909, die im Frauenspital Basel unter Leitung von Professor v. Herff stattgefunden haben. Zu diesen ausführlicher mitgeteilten Fällen seien die Geburten aus den Jahren 1910—1912½, wenn auch nur summarisch, hinzugenommen.

Ueber die Häufigkeit des engen Beckens werden verschiedene Angaben gemacht. Die Zahlen könnten dafür sprechen, daß in verschiedenen Ländern gewisse Landesteile und Städte ihren bestimmten Prozentsatz aufweisen.

Liebermann, der das Material aus der Zeit Bumms und einigen Jahren v. Herffs zusammengestellt hat, hat in seiner Basler Dissertation den Ausspruch Hofmeiers zitiert, der nur zu sehr zu Recht besteht: „Wie schwankend dieser Grundbegriff des engen Beckens ist, wie schwierig es selbst bei theoretischer Uebereinstimmung über die Definition des Begriffes ist, praktisch diesen so sicher festzustellen, daß man die Meßresultate vergleichen könnte, braucht für den Kundigen kaum auseinandergesetzt zu werden.“

So wird, um nur einige Beispiele anzuführen, angegeben:

Dresden (Franke, Weindler)	24,0 %
Zürich (Joos)	20,0 „
Bern (Müller, Fidelmann)	16,0 u. 12,0 „
Tübingen (Kohrt)	13,0 „
München (v. Winckel)	9,5 „
Breslau (Heinsius) 1898	8,5 „
Basel (Gönner) 1882	7,9 „
Basel (Liebermann) 1896—1906	9,3 „
Basel (Cuny) 1902—1909	13,2 „
Basel (Cuny) 1902—1912½	13,7 „
Wien (Peham) 1908	7,5 „
Prag (Knapp)	2,4 „
Petersburg (Hugenberger)	1,2 „
Tübingen (Baisch) 1897—1906	24,0 „

Da in der Basler Klinik nur bei 26,5 % von allen engen Becken die inneren Maße genau, dann allerdings zumeist in Narkose genommen wurden, so sind wir auf die Maße der Conjugata externa angewiesen. Dabei sind alle Becken mit einer Conjugata externa

= 18 und weniger inbegriffen. Ebenso mitgerechnet sind eine Anzahl mit Conjugata externa = 18 1/2 und 19, bei denen aber die inneren Maße genommen worden waren. Andere Geburtshelfer, die die Grenze ebenfalls durch Messen der Conjugata externa bestimmten, nahmen teils als obere Grenze 18,0 (Leopold), teils 18,5 (z. B. Runge) oder teils 19 cm an.

Nicht zu bezweifeln ist, daß die Bestimmung einer Dystokie aus dem Baudelocque-Durchmesser seine beträchtliche Schwierigkeit besitzt. Nach den Untersuchungen von Gönner an dem hiesigen Material ist ein Abzug von 8 oder weniger Zentimeter in 65 % zulässig, um sicher ein enges Becken zu erkennen. In 23 % sind 8—9 cm abzuziehen. Da ferner eine ganze Reihe von engen Becken mit einer Conjugata externa von über 18—19 cm durch direkte Messung als eng erkannt worden sind, des ferneren auch der Geburtsverlauf mit berücksichtigt worden ist, so läßt sich für Basel bei einer Abstellung auf die Conjugata externa der wahrscheinliche Fehler schlimmstenfalls als plus oder minus 10 % berechnen. Dieser Fehler wird zweifellos weiterhin dadurch ausgeglichen, wenn nicht in das Gegenteil verwandelt, daß unter den Becken mit einer Conjugata externa größer als 18 cm manches verengte Becken, das als solches übersehen worden ist — fast alle Kreißenden treten in Basel erst unter der Geburt mit mehr oder minder eingetretenem vorliegendem Kindesteil, der eine innere Messung verunmöglicht, ein — sich befindet. Und eine innere genaue Beckenaustastung während des Wochenbettes wird aus naheliegenden Gründen soviel wie möglich vermieden. Der Fehler dürfte nicht viel größer sein, als bei einem schematischen Abzug von 2 cm von der Conjugata diagonalis, wie es u. a. Baisch getan hat. In der folgenden Statistik berechnet sich der mögliche maximale Fehler auf 100 vielleicht zu viel berechnete, übrigens leicht verengte Becken. Daß diese Zahlen im großen und ganzen richtig sind, geht auch aus der verhältnismäßig geringen Frequenz von 13,7 % enger Becken hervor.

Wie ungenau selbst die alleinige Bestimmung der inneren Beckenmaße ist, hat Sellheim nachgewiesen. Er kommt zu folgendem Schluß, daß zwischen den äußeren und inneren Beckenmaßen keine Beziehung bestehe, die sich für eine exakte Diagnose des verengten Beckens verwerten lasse. Form und Dimensionen des Beckeneinganges sind nur durch die innere Untersuchung zuverlässig zu erkennen. Bei Beurteilung der inneren Maße bemerkt Sellheim:

„Die Differenz zwischen Diagonalis und Vera schwankt in Wirklichkeit sehr bedeutend. Der Unterschied kann 0—3 cm betragen. Gelegentlich kann auch die Vera einmal größer sein als die Diagonalis. Z. B. kann der Abzug bei einer Conjugata diagonalis von 9 cm = 0 sein; subtrahieren wir aber in einem solchen Falle schablonenmäßig 2 cm, so kommen wir auf eine Conjugata vera von 7 cm. Ein Abzug von 2 cm kann aber auch einmal zu wenig sein, und dann kann man es erleben, daß eine Geburt, deren Ausgang man günstig darstellen zu dürfen geglaubt, mit einem toten Kinde oder einem schweren Schaden für die Mutter endigt. Deshalb sollte überhaupt ein Durchschnittswert fallen gelassen werden und der Abzug bei jedem einzelnen Becken bestimmt werden." Diese Ausführungen kann Prof. v. Herff vollinhaltlich bestätigen.

Auch die vorliegende Statistik wird natürlich nicht frei sein von Irrtümern, von denen Prof. v. Herff sagt: „Alles, was wir zurzeit vermögen, ist eine mehr oder weniger genaue Schätzung, die, weil sie als solche subjektive Momente umfaßt, immer größeren oder kleineren Irrtümern ausgesetzt sein muß."

In diesen Jahren, von 1902—1909, also in einem Zeitraum von 8 Jahren, haben 10289 Geburten stattgefunden. Unter diesen fanden sich 1368 Geburten bei engem Becken oder 13,2 %. Im Zeitraum 1910—1912½ wurden unter 4560 Geburten 668 enge Becken = 14,6 % beobachtet. In dem Zeitraum von 1902—1912½ haben 14849 Geburten stattgefunden. Unter diesen fanden sich 2036 Geburten bei engem Becken oder 13,7 %. Gönner fand im Jahre 1882 7,9 % und Liebermann im Jahre 1906 (1896—1906) 9,3 %. Mit 13,2 % resp. 13,7 % Geburten bei engem Becken hat es den Anschein, daß tatsächlich die Frequenz der engen Becken im Frauenspital in Basel im Zunehmen begriffen ist; besonders der Vergleich des Prozentsatzes von 1882 und des gegenwärtigen führt uns zu dieser Ansicht, da der letztere fast doppelt so groß ist. Doch suchen in den letzten Jahrzehnten immer zahlreicher Frauen mit engem Becken die Anstalt auf, so daß die Anstaltfrequenz als solche zunehmen muß, während tatsächlich die Zahl der engen Becken in der Gesamtbevölkerung gleichgeblieben sein wird.

Salus mater, suprema lex ist der Grundsatz, der in Basel die Leitung der Geburten bei engen Becken beherrscht. Sehen wir nun an Hand des Materials der Basler Klinik aus den Jahren 1902 bis 1909 resp. 1912, inwieweit diese Richtschnur zum Ziele führt, und

ob sie auch heute noch, trotz der starken Gegenströmung seitens der sogenannten chirurgischen Geburtshilfe, ihre Berechtigung hat oder auf die Seite gestellt zu werden verdient.

Werden die Zwillingsgeburten in einzelne Geburten geteilt und diese besonders gerechnet, was ich für richtiger finde, da die Hilfe oft ganz verschieden ist, so erhalten wir mit den 21 Zwillingsgeburten 1389 Geburten[1]) bei engen Becken oder einen Prozentsatz von 13,4. Unter diesen 1389 Geburten sind die Kinder, die ein Gewicht unter 2500 g aufweisen, mit eingerechnet. Ihre Zahl beträgt 185. Von den 185 Geburten kommen aber 34 Geburten mit Kindern unter 2500 g Gewicht in Abzug, da diese Kinder nach künstlicher Frühgeburt geboren wurden und daher sowieso ein geringeres Gewicht aufweisen. Wir bekommen dann nur 151 Kinder unter 2500 g Gewicht oder rund 10—11 %.

Untersuchen wir zunächst das Verhältnis der spontan und operativ verlaufenen Geburten bei den einzelnen Beckenformen, so erhalten wir folgende Zahlen:

Für das allgemein verengte Becken:

Spontangeburten 626, dazu 17 Geburten bei Beckenendlagen = 643.

Operativ verlaufene (inklusive künstlicher Frühgeburt) 62.

Von 705 Geburten bei allgemein verengtem Becken nahmen 643 = 91,2 % einen spontanen und 62 = 8,8 % einen operativen Verlauf.

Für das platte Becken:

Spontangeburten 358, dazu 17 Geburten bei Beckenendlagen = 375.

Operativ verlaufene (inklusive künstlicher Frühgeburt) 124.

Von 499 Geburten bei plattem Becken nahmen 375 = 75,1 % einen spontanen und 124 = 28,8 % einen operativen Verlauf.

---

[1]) Professor v. Herff stellt in seiner Arbeit über die kausale Behandlung einer Dystokie bei engem Becken (Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 43) 1425 Geburten zusammen, d. h. 36 mehr. Dieser Unterschied beruht darauf, daß v. Herff bei einer durchgreifenden Kollationierung dieser Arbeit noch einige Becken von 18,5—19 cm Baudelocque hinzugerechnet hat, die nach dem Verlaufe der Geburt sicher, wenn auch geringfügig, verengt gewesen waren. Diese Differenz ist übrigens so gering, daß sie in den Prozenten nicht zum Vorschein kommt.

Für das allgemein verengte, platte Becken:

Spontangeburten 98, dazu noch 6 Geburten bei Beckenendlagen = 104.

Operativ verlaufene (inklusive künstlicher Frühgeburt) 49.

Von 153 Geburten bei allgemein verengtem, plattem Becken nahmen 104 = 67,9 % einen spontanen und 49 = 32,0 % einen operativen Verlauf.

Aus dieser Zusammenstellung geht deutlich hervor, daß das allgemein verengte Becken am meisten Spontangeburten aufweist. Werden zu den Spontangeburten und Beckenendlagen auch die Spontangeburten nach künstlicher Frühgeburt hinzugerechnet, weil der vornehmste Zweck dieser kausalen Therapie eben die Erreichung einer spontanen, nicht operativen Geburt ist, so erhalten wir:

Für das allgemein verengte Becken:

Spontangeburten 626, 17 Geburten bei Beckenendlage und dazu 22 Spontangeburten nach künstlicher Frühgeburt = 665 oder 94,3 % Spontan- und 40 oder 5,7 % operativ verlaufene Geburten.

Für das platte Becken:

Spontangeburten 358, 17 Geburten bei Beckenendlagen und dazu 45 Spontangeburten nach künstlicher Frühgeburt = 420 oder 84,1 % spontan und 79 oder 15,9 % operativ verlaufene Geburten.

Für das allgemein verengte, platte Becken:

Spontangeburten 98, 6 Geburten bei Beckenendlagen und dazu 21 Spontangeburten nach künstlicher Frühgeburt = 125 oder 81,7 % spontan und 28 oder 18,3 % operativ verlaufene Geburten.

So gerechnet, erhalten wir bei diesen drei wichtigsten Beckenformen große Prozentsätze von Spontangeburten. Aus dieser Zusammenstellung ersehen wir, daß eine sehr große Zahl von engen Becken eine spontane Geburt gestatten, und deshalb muß auch, wie Prof. v. Herff von jeher und seit langer Zeit verficht, die spontane Geburt in erster Linie erstrebt werden.

Spontangeburten.

Von 1389 Geburten bei engem Becken nahmen einen spontanen Verlauf 1094 = 78,7 %, inbegriffen sind auch 12 Spontangeburten bei unregelmäßig verengtem Becken. Die Kinder mit einem Ge-

wicht unter 2500 g sind mitgerechnet. Ihre Zahl beträgt 132. In Abzug gebracht, erhalten wir 962 = 77,7 % Spontangeburten von reifen Kindern. Zählen wir zu den Spontangeburten auch die Spontangeburten nach künstlicher Frühgeburt, die 97 betragen, so erhalten wir 1191 = 85,7 % Spontangeburten. Seien auch die 132 Kinder unter 2500 g abgezogen, so bekommt man 1059 = 85,5 % Spontangeburten. Rechnen wir nun andernteils die Geburten in Beckenendlage zu den 1094 Spontangeburten, so erhalten wir 1134 = 81,7 % Spontangeburten, oder ohne die 132 Kinder unter 2500 g 1003 = 81,0 % Spontangeburten. Den größten Prozentsatz von Spontangeburten bringt uns die Summe von Spontangeburten, ohne die Kinder unter 2500 g Gewicht, einschließlich der Geburten in Beckenendlage und der Spontangeburten nach künstlicher Frühgeburt, die zusammen 1099 = 88,7 % machen.

Von den 668 Geburten bei engem Becken aus den Jahren 1910—1912½ nahmen einen spontanen Verlauf 569 = 85,1 %. Die Zahl der Kinder unter 2500 g beträgt 47. Diese Kinder in Abzug gebracht, erhalten wir 522 = 78,1 %. Werden die Geburten in Beckenendlage (18) zu den Spontangeburten hinzugerechnet, so erhalten wir 587 = 87,8 % Spontangeburten. Für die 2036 engen Becken aus den Jahren 1902—1912½ mit 2061 Kindern bekommen wir 1663 = 80,7 % Spontangeburten.

Unter den 1389 Geburten bei engem Becken fanden sich 567 Erstgebärende oder 40,8 % und 822 Mehrgebärende oder 59,2 %. Von diesen 567 Erstgebärenden verlief die Geburt spontan inklusive der Beckenendlagen 496mal oder 87,4 %; von 822 Mehrgebärenden 639mal oder 77,7 %. Auch diese Zahlen bestätigen, wie die der anderen Autoren, daß die Spontangeburten bei Erstgebärenden häufiger sind wie bei Mehrgebärenden.

Von 32 Geburten bei unregelmäßig verengtem Becken sind spontan verlaufen 12 = 37,5 %. Werden noch die Geburten in Beckenendlage, 1, und die Spontangeburten nach künstlicher Frühgeburt, 9, hinzugerechnet, so erhalten wir 22 oder 68,8 % spontan und 10 oder 31,2 % operativ verlaufene Geburten.

Unter diesen 32 Frauen finden sich 11 Erstgebärende und 21 Mehrgebärende. Unter den Spontangeburten haben wir:

9 Becken mit Conjugata externa	16,50 cm
6 „ „ „ „	16,00 „
1 „ „ „ „	15,50 „

Ferner:

1 Becken mit Vera	. . . . .	7,00 cm
1 „ „ „	. . . . .	7,25 „
4 „ „ „	. . . . .	7,50 „
2 „ „ „	. . . . .	7,75 „
7 „ „ „	. . . . .	8.00 „
12 „ „ „	. . . . .	8,25 „
6 „ „ „	. . . . .	8,50 „
6 „ „ „	. . . . .	8,75 „

In I. Hinterhauptslage wurden geboren 706, in II. Hinterhauptslage 341, also im Verhältnis von 2 : 1; in 6 Fällen in Vorderhauptslage, darunter 1 Kind mit einem Gewicht von 1650 g; in 3 Fällen in Stirnlage, 1 Kind mit 2400 g Gewicht; in 18 Fällen in Gesichtslage; 1 in vorderer Scheitelbeineinstellung; 5 in Hinterscheitelbeineinstellung; 6 spontan aus Steißlage, darunter 4 Kinder mit einem Gewicht unter 2500 g; 8 spontan nach äußerer Wendung aus Querlage auf den Kopf.

16mal sind Zwillinge spontan geboren worden.

Bei den Zwillingsgeburten wurden geboren: in 5 Fällen beide Zwillinge in Kopflage, darunter sind 3mal beide Kinder mit einem Gewicht unter 2500 g, 1mal nur das eine; in einem Fall alle 3 Kinder in Kopflage und alle 3 unter 2500 g schwer; in einem Fall beide in Steißlage, beide unreif, davon das eine an Adynamie gestorben; in 2 Fällen 1 Kind in Kopflage, das andere in Steißlage mit 3 unreifen Kindern, 1 Kind gestorben an Adynamie; in 2 Fällen 1 Kind in Kopflage, das andere extrahiert nach Deventer-Müller resp. Veit-Smellie aus Steißlage, in einem Fall beide Kinder unreif; in 3 Fällen 1 Kind in Kopflage, das andere nach äußerer Wendung aus Querlage in Kopflage, in einem Fall beide Kinder unreif; in einem Fall 1 Kind in Hinterhauptslage, unreif, das andere, wegen vorzeitiger Lösung der Placenta, äußere Wendung auf den Steiß, Blasenstich und Extraktion; in 2 Fällen 1 Kind in Kopflage, das andere, nach innerer Wendung auf den Fuß, Extraktion, 1mal wegen Vorfall der Hände und der Nabelschnur, mit 3 unreifen Kindern.

Wir finden bei 16 Zwillingsgeburten mit 33 Kindern 22 Kinder mit einem Gewicht unter 2500 g. Totgeboren sind 2 infolge Adynamie. In den ersten Tagen sind 2 weitere gestorben, ebenfalls an Adynamie.

Das Alter der Mütter mit Spontangeburten bewegte sich zwischen 16 und 49 Jahren. Bei der jüngsten, mit 16 Jahren (eine Erstgebärende), erfolgte die Geburt eines lebenden und reifen Kindes nach 4 Stunden. Beckenmaße: 17,5; 23,5; 26,5. Allgemein verengtes Becken. Gewicht 3350 g. Wochenbett normal. 6 Mütter waren 17 Jahre alt. Die älteste Erstgebärende, die spontan geboren hat, war 42 Jahre alt. Beckenmaße: 19,5; 22; 27. Diag. 11; Vera 9. Allgemein verengtes, plattes Becken. Geburt in I. Hinterhauptslage. Dauer 32½ Stunden. Kind lebt. Gewicht 3300 g. Wochenbett normal.

Die älteste Mehrgebärende, die spontan geboren hat, war 49 Jahre alt. IX-para. Frühere Geburten verliefen normal. Beckenmaße: 20; 25; 29,5. Diag. 10,5. Einfach plattes Becken. Geburt in II. Hinterhauptslage. Dauer 15 Stunden. Kind lebt. Gewicht 3150 g. Wochenbett normal. Die Nächstälteste war 46 Jahre alt. VI-para. Beckenmaße: 18; 27; 29. Diag. 11,5. Vera 9,5. Rhachitisch plattes Becken. Frühere Geburten: 4mal Querlagen mit Wendung und Extraktion, 1mal normal. Spontane Geburt in I. Hinterhauptslage. Dauer 6 Stunden. Kind lebt. Gewicht 3020 g. Wochenbett normal.

Die längste Geburtsdauer betrug 6 Tage. Es handelte sich um eine 38 Jahre alte VIII-para. Frühere Geburten: ein hoher Forceps, eine Gesichtslage und eine künstliche Frühgeburt, die übrigen normal. Beckenmaße: 18; 23,5; 27,5. Diag. 9,5. Vera 8,25. Rhachitisch plattes Becken. Nach 6 Tagen spontane Geburt in I. Hinterhauptslage. Kind lebt. Gewicht 2600 g. Wochenbett normal.

Das größte Kind, das spontan geboren wurde, hatte ein Gewicht von 4900 g, bei einer Erstgebärenden von 20 Jahren. Beckenmaße: 19; 25,5; 29. Diag. 10,5. Vera 8¾. Spontane Geburt in I. Hinterhauptslage. Dauer 11 Stunden. Kind lebt. Wochenbett normal. Ein anderes Kind hatte ein Gewicht von 4840 g, bei einer 39jährigen VI-para. Frühere Geburten normal. Beckenmaße: 18; 23½; 26½. Spontane Geburt in I. Hinterhauptslage. Dauer 5½ Stunden. Kind lebt. Wochenbett normal.

Das kleinste Kind, das geboren wurde, war 950 g schwer, ist aber an Adynamie gestorben. Die Geburt erfolgte bei einer 18jährigen I-para. Beckenmaße: 18; 20½; 24½. Spontane Geburt in II. Hinterhauptslage. Dauer 16¾ Stunden. Wochenbett normal. Das kleinste, lebend entlassene Kind war 1170 g schwer, bei einer

19jährigen I-para. Beckenmaße: 18; 21; 26. Spontane Geburt in II. Hinterhauptslage. Dauer 5½ Stunden. Wochenbett normal.

Von 40 Geburten in Beckenendlagen mit manueller Hilfe erfolgten:

10 aus vollkommener Fußlage,
26 aus reiner Steißlage,
2 aus gemischter Steißlage,
2 aus Knielage.

Darunter finden sich 14 Kinder, die das Gewicht von 2500 g nicht erreichten, 2 sind infolge Asphyxie tot geboren, 1 Kind starb 2½ Stunden nach der Geburt an Asphyxie, 1 anderes starb an Fractura cranii; 1 frühreifes Kind starb nach einigen Stunden an einer Halswirbelfraktur.

Unter diesen 1134 Spontangeburten haben wir 3 Todesfälle der Mütter zu verzeichnen.

Unter den 587 Spontangeburten und Geburten in Beckenendlage (1910—1912½) haben wir keinen Todesfall von seiten der Mutter zu verzeichnen.

Wir erhalten 0,26 % Todesfälle für die Mütter. Da aber alle 3 Todesfälle mit der Geburt nicht in engem Zusammenhang stehen, bekommen auch wir 0 % Todesfälle der Mutter bei Spontangeburten mit engem Becken.

Eine einmalige Temperatursteigerung, darunter wurde jede Temperatur über 37,9 ° gerechnet, fand bei 145 Wöchnerinnen statt. Eine mehr als einen Tag betragende Temperaturerhöhung wiesen 39 Wöchnerinnen auf. Demnach beträgt die Morbidität bei den 1134 Spontangeburten 16,2 % (Liebermann 13,3 %).

Da bei 39 Fällen die Temperatursteigerung mit der Geburt nicht in direktem Zusammenhang steht, so beläuft sich die Morbidität auf 12,6 % (Liebermann 11,5 %).

Von den Kindern der 1134 Spontangeburten kamen tot zur Welt oder starben innerhalb der ersten Zeit 41 oder 3,6 % (Liebermann fand 4,4 %).

Totgeboren wurden:

infolge Asphyxie 14
„ Adynamie 8
„ Lues 6

infolge subduralen Hämatoms 1
„ Fractura cranii 1
„ wahren Knoten mit Nabelschnurvorfall . 1
„ schwerer Nabelschnurumschlingung . . 1
„ Conduplicato corpore (Asphyxie) . . . 1
„ Geburtstrauma 1

Es starben:

1 Stunde post partum an Pneumonie 1
2 Stunden post partum an Adynamie 1
nach einigen Stunden an Halswirbelfraktur . . 1
am 2. Tage an Atresia ani et urethrae . . . 1
am 3. Tage an Krämpfen 1
am 4. Tage an Vitium cordis 1
am 8. Tage an Adynamie bei Zwillingsgeburt . 1

Unter diesen 41 Kindern waren 17 mit einem Gewicht unter 2500 g.

Von den Kindern bei 587 (1910—1912 1/2) Spontangeburten kamen tot zur Welt oder starben innerhalb der ersten Zeit 22 oder 3,7 %.

Totgeboren wurden:

infolge Asphyxie 8
„ Adynamie 4
„ Lues congenita 2
„ Stauungsblutungen im Hirn 2
„ vorzeitiger Lösung der Placenta 1
„ Lungenatelektase, unpaare Nieren und Ureter, Noduli Albini der Mitral- und Aortenklappen 1

Es starben:

2 1/2 Stunden post partum an Adynamie . . 1
4 „ „ „ „ „ . . 1
5 „ „ „ „ „ . . 1
nach 3 Tagen „ „ an Colitis . . . 1

Unter diesen 22 Kindern fanden sich 7 mit einem Gewicht unter 2500 g.

Die verschiedenen Arten von Beckenverengerungen

lassen in den meisten Fällen eine spontane Geburt erwarten. Diese muß daher in erster Linie erstrebt werden. Die kausale Behandlung bleibe für die schweren Fälle reserviert.

Operativ behandelte Geburten.

a) Wendung.

Unter 1389 Geburten bei engem Becken wurde 49mal die Wendung ausgeführt oder in 3,5 %. Liebermann fand für die Jahre 1896—1906 5,3 %. Unter den 668 Geburten bei engem Becken aus den Jahren 1910—1912½ wurde 16mal die Wendung ausgeführt oder in 2,3 %. In 2 Fällen ist vor der Wendung die künstliche Frühgeburt eingeleitet worden. Dieser erfreuliche Unterschied von 3 % beruht darauf, daß in den letzten Jahren immer strenger die äußere Wendung auf den Kopf durchgeführt worden ist, die sogenannte prophylaktische Wendung ganz fallen gelassen worden ist.

In 12 Fällen ist vor der Wendung die künstliche Frühgeburt eingeleitet worden. In 4 Fällen folgte der Wendung die Perforation.

Aus Querlagen wurde gewendet 24mal = 48,9 %,
aus Kopflage 8mal = 16,3 %,
wegen Nabelschnurvorfall 17mal = 34,7 %;

7mal ist die Wendung bei Erstgebärenden vorgenommen worden, und zwar

2mal aus Querlagen.

Unter den Wendungen bei Kopflagen finden wir folgende Indikationen:

wegen Nabelschnurvorfall	14mal
„ Anomalien der Kopfhaltung .	3 „
„ Armvorfall	1 „
„ Lebensgefahr des Kindes . .	3 „
„ Placenta praevia	1 „
„ engem Becken	1 „

Die Querlagen verteilen sich auf die Formen des Beckens wie folgt:

allgemein verengtes Becken	8
plattes Becken	12
allgemein verengtes, plattes Becken . .	3
Trichterbecken	1

Eine 1malige Temperatursteigerung haben 13 Mütter aufzuweisen oder 26,5 %, und zwar wegen:

Resorption	4mal
Endometritis	1 „
Febris intra partum	2 „
Febris post partum (Geburtssteigerung) . .	1 „
Influenza	2 „
Pleuritis sicca	1 „
Thrombophlebitis	1 „
Haematoma ligamenti lati	1 „

Eine mehrtägige Temperatursteigerung fand sich bei 6 Müttern oder in 12 %, und zwar wegen:

Endometritis	3mal
Peritonitis	1 „
Thrombophlebitis	1 „
hohem Cervixriß (Unterbindung der Art. uter.) . .	1 „

1 Mutter ist gestorben:

B. H., 34 Jahre, II-para. Erste Geburt endete mit Perforation, Beckenmaße: 18; 26; 28; Diag. 10; Vera 8. Rhachitisch plattes Becken. Nach der Einleitung der künstlichen Frühgeburt mittels Bougie und Kolpeuryse wurde die kombinierte rechtzeitige Wendung aus der ersten Querlage auf den Fuß ausgeführt. Da das Kind inzwischen abstarb, wurde perforiert. Während der Geburt entstand Ruptura cervicis incompleta. Schwere Atonie. Der Sektionsbefund ergab: Anaemia universalis gravis. Verblutung aus oberflächlichem Cervixriß (??).

Ob die Kolpeuryse oder die Wendung als solche in diesem Falle die wirkliche Ursache gewesen ist, läßt sich nicht sicher hinstellen. Unsere Resultate würden sich dann gleich gut denen anderer Kliniken zur Seite stellen können.

Unter den Kindern fanden sich 12, die ein Gewicht unter 2500 g aufwiesen. Es kamen tot zur Welt oder starben in den ersten Tagen nach der Geburt: 15 Kinder oder 29,1 %. Die Ursachen waren:

Asphyxie	in 6 Fällen
Perforation des nachfolgenden Kopfes	„ 2 „
Adynamie	„ 1 Fall
Lues	„ 1 „

Halswirbelfraktur	in 1 Fall
3 Stunden post partum an Asphyxie	„ 1 „
2 Tage post partum an Geburtstrauma . . .	„ 1 „
3 Tage post partum an Adynamie (Zwillinge) .	„ 1 „
nach einigen Tagen an Pneumonie	„ 1 „

Unter den 16 Kindern der Jahre 1910—1912 ½ fanden sich 4, die ein Gewicht unter 2500 g aufwiesen.

Es kamen tot zur Welt 7 Kinder.

Die Ursachen waren:

Asphyxie (1mal Nabelschnurvorfall) . .	3
Adynamie (Zwillinge)	2
Perforation des nachfolgenden Kopfes . .	1
Fraktur des rechten Os parietale . . .	1

Von obigen 15 Kindern waren 4 lebend geboren. Wir hätten eine Mortalität von 11 Kindern oder 22,4 %. Liebermann fand in seiner Statistik einen Prozentsatz von 20,3 %. Werden noch die Kinder, die wegen Lues, Adynamie tot zur Welt kamen, in Abzug gebracht, an deren Tod die Wendung kein Verschulden trägt, so erhalten wir 9 tote Kinder oder eine Mortalität von 18,3 %. Die entsprechende Frequenz für die Dresdner Klinik wäre nach Liebermann 26,6 % und für die Wiener Klinik 25 % Gesamtmortalität.

Will man die Wendung durch Hebosteotomie und Kaiserschnitt ersetzen, um damit die Mortalität für die Kinder herabzusetzen, wie Lichtenstein es vorgeschlagen hat, indem er damit bei 26,6 % Gesamtmortalität nur eine solche von 11,04 % zu erhalten hofft, so dürfen wir füglich in der Berechnung die Kinder, deren Tod nicht direkt mit der Wendung in Zusammenhang steht, abziehen. Lichtenstein erhält 11,04 % mit Hebosteotomie und Kaiserschnitt, wir 18,3 % ohne diese Eingriffe.

Prophylaktisch ist die Wendung in keinem Falle angewandt worden nach dem Grundsatz v. Herffs: „Abwarten, da dies die Unsicherheit in der Beurteilung der zu erwartenden Widerstände bedingt; oft vermag die Natur mehr zu leisten, als angenommen wird. In der Hauspraxis kann ganz selten die prophylaktische Wendung angebracht sein, um alle Wege, die in der Praxis möglich sind, um eine Perforation des lebenden Kindes zu verhindern, begangen zu haben.“

Lichtenstein berechnet in der Klinik von 143 Kindern 30 Verluste oder 21 %. Nach Krull werden die Mütter durch Collumzerreißungen in 20 %, durch Scheidendammzerreißungen in 18 % gefährdet, und von der Collumzerreißung bis zur Uterusruptur ist der Schritt nicht mehr weit.

b) Zangenoperationen.

Mit der Zange wurden 71 Geburten oder 5,1 % aller Geburten bei engem Becken beendet. Liebermann fand 6 %.

Von den 668 Geburten bei engem Becken der Jahre 1910 bis 1912½ wurden dank dem Secacornin resp. Pituglandol 25 oder 3,7 % mit der Zange beendet. Unter diesen 25 Zangengeburten fanden sich:

Ausgangszangen	11
Zangen bei tiefem Querstand	7
hohe Zangen	8

Dieser Unterschied ist sowohl die Folge einer strengeren Anzeigestellung als auch einer besseren Ausnützung der kausalen Therapie mittels Erweiterung des Beckeneinganges durch die Walcher-Kleinsche Hängelage und die des Beckenausganges durch forcierte Steißrückenlage, sowie der Anwendung von Secacornin resp. Pituglandol.

6mal wurde die Zange nach Einleitung der künstlichen Frühgeburt, 4mal nach Hebosteotomie angelegt. In 47 Fällen waren es Erstgebärende und in 24 Fällen Mehrgebärende. In bezug auf die einzelnen Beckenformen erhalten wir folgende Zahlen:

Für das allgemein verengte Becken	24
„ „ platte Becken	36
„ „ allgemein verengte, platte Becken	8
„ „ unregelmäßig verengte Becken	3

Unter diesen 71 Zangengeburten fanden sich:

Zangen bei rotiertem Kopfe (Ausgangszangen)	33
Zangen bei tiefem Querstand	12
hohe Zangen	26

Auf die verschiedenen Beckenformen verteilt bekommen wir:

Für das allgemein verengte Becken:

Ausgangszangen	14
Zangen bei tiefem Querstand	3
hohe Zangen	7

Für das platte Becken:

Ausgangszangen	15
Zangen bei tiefem Querstand	7
hohe Zangen	14

Für das allgemein verengte Becken:

Ausgangszangen	4
Zangen bei tiefem Querstand	2
hohe Zangen	2

Für das unregelmäßig verengte Becken:

hohe Zangen	3

Die älteste Frau, bei der eine Zange angelegt wurde, hatte ein Alter von 45 Jahren. Die längste Geburtsdauer betrug 105 Stunden.

Von den 71 Müttern starb 1, also 1,4 % Gesamtmortalität. Liebermann fand in seiner Statistik unter 7 Todesfällen nur 2,6 % Todesfälle der Mutter, die der Zange zur Last gelegt werden könnten.

Der einzige Todesfall weist folgende Krankengeschichte auf:

1905, Nr. 156, W. E., 34 Jahre alt. VIII-para. Frühere Geburten: 6 mal normal, 1 mal Querlage. Beckenmaße konnten wegen schlechten Befindens nicht genommen werden; es handelte sich um ein osteomalazisches Becken. Wegen drohender Uterusruptur wurde die hohe Zange angelegt. Kind war tot. Gewicht 3580 g; mit Fractura cranii. Mutter gestorben an Peritonitis. Sektionsbefund: Peritonitis nach Uterusruptur. Doch war bei diesem Fall die Uterusruptur, welche die Ursache des Todes war, nicht die Folge der Zange. Die Frage kann ja gestellt werden, ob vielleicht ein anderer Eingriff die Uterusruptur verhütet hätte.

Aus den Jahren 1910—1912 $^{1}/_{2}$ ist 1 Mutter 1 $^{1}/_{2}$ Stunden post partum gestorben. Aus der Krankengeschichte entnehmen wir:

F. H., 33 Jahre alt, II-para. Vor 5 Jahren Zangengeburt außerhalb der Anstalt. Eintritt mit starken Wehen. Bald wird der kindliche Kopf in der Vulva sichtbar. Trotz kräftiger Wehen schreitet die Geburt mehrere Stunden nicht vor. Kristeller ohne Erfolg. Nachdem die Austreibungsperiode 5 Stunden gedauert hatte, Forceps wegen Asphyxie des Kindes. Nunmehr wurde Prof. v. Herff wegen dem schlechten

Zustande der Frau gerufen. Der Beckenausgang ist verengt. Kind asphyktisch zweiten Grades. Es wird durch Schultzesche Schwingungen wieder belebt. Keine Blutung. Placenta spontan. Uterus sehr gut kontrahiert. Puls sehr schwach und frequent. Am Herzen ist der diastolische Ton nicht mehr hörbar. Exitus 1 1/2 Stunden nach der Geburt. Pathologisch-anatomische Diagnose: Ruptura uteri. Anämie. Die Ruptura uteri wurde vorher nicht erkannt.

Ohne diesen Fall würde sich die Mortalität auf 0 % stellen.

In bezug auf die Morbidität fanden sich unter den 71 Zangengeburten 13 Mütter mit 1maliger Temperatursteigerung = 18,3 %; 14 Mütter mit mehrmaliger Temperatursteigerung = 19,7 %; oder von 71 Müttern hatten 27 ein febriles Wochenbett = 38 % Morbidität, zum Teil als Folgen des Traumas.

Die Ursachen der Temperatursteigerungen waren folgende:

wegen	Resorption	10mal
„	Endometritis	6 „
„	Influenza	4 „
„	Thrombophlebitis	1 „
„	Eklampsia sub partu	1 „
„	Parotitis	1 „
„	Pyelonephritis	1 „
„	Cystitis	1 „
„	Blasenfistel, Urinretention nach Pubiotomie	1 „
„	Stichkanaleiterung nach Pubiotomie und Thrombophlebitis	1 „

Nur 1 Kind hatte ein Gewicht unter 2500 g aufzuweisen. Das größte Gewicht betrug 4300 g.

Die Kindermortalität betrug 12 = 16,9 %. Liebermann fand 13,8 %, und zwar infolge:

Asphyxie 10 (darunter 3 Kinder, die mit hoher Zange extrahiert wurden, 1 Kind mit Nabelschnurvorfall, 1 Kind nach Wehenschwäche).

1 Kind wies multiple Abszesse auf.

1 Kind starb am 3. Tage an Suffocatio propter Strumam congenitam, Hypertrophia cordis.

In den Jahren 1910—1912 1/2 hatten 2 Kinder ein Gewicht unter 2500 g aufzuweisen. Die Kindermortalität betrug 3 = 12 %, und zwar infolge:

Asphyxie 1,

Kompression der Nabelschnur, löffelförmige Impression des Stirnbeins 1,

$1^1/_2$ Stunden post partum: Lungenatelektase, subpleurale und subepicardiale Blutung, Struma 1.

Alle 3 Todesfälle können sicherlich nicht der Zange zur Last gelegt werden.

Betrachten wir die einzelnen Todesursachen etwas näher, so sehen wir, daß die Zange nicht bei allen 12 Kindern die Schuld trägt. 1 Kind mußte wegen Eklampsia sub partu aus Gesichtslage mit der Zange geholt werden und kam tot, Asphyxie, zur Welt. Sicherlich ist in diesem Falle die Zange schuldlos. Ein 2. Kind kam mit multiplen Abszessen zur Welt, die die Zange nicht hervorgerufen haben konnte. Ein 3. war tot bei Nabelschnurvorfall, Asphyxie, und ein 4. starb am 3. Tage nach der Geburt. 3 Kinder waren tot bei drohender Uterusruptur, Asphyxie, in dem einen Fall Tod der Mutter. Wir erhalten nach Abzug von diesen 7 Fällen immerhin noch eine Mortalität von 5 Kindern = 7,0 %.

Die operative Beendigung der Geburt wurde angezeigt durch:

drohende Asphyxie	50	Fälle
Eklampsie	4	„
drohende Uterusruptur	4	„
Wehenschwäche	3	„
protrahierte Geburt	3	„
Vorderhauptslage, protrahierte Geburt	2	„
Nabelschnurvorfall	2	„
hintere Hinterhauptslage	1	Fall
Hinterscheitelbeineinstellung bei Struma congenita	1	„
Vorderscheitelbeineinstellung	1	„

Die Beendigung der Geburt wurde 1910—$1912^1/_2$ angezeigt durch:

drohende Asphyxie in	12	Fällen,
protrahierte Geburt in	2	„
Eklampsie in	6	„
drohende Uterusruptur in . . .	4	„
hintere Hinterhauptslage in . .	1	Fall.

Die Geburten, die mit hoher Zange beendet wurden, verdienen ihrer Wichtigkeit wegen besonders betrachtet zu werden. Bei

10 Erstgebärenden und bei 16 Mehrgebärenden wurde die Zange am hochstehenden Kopfe, d. h. die Kuppe des Kopfes stand mehr oder weniger hoch über der Spinallinie, dieser mit einem größeren oder kleineren Segmente eingetreten, angelegt. Die Indikation zum Eingreifen rührte 13mal von der Mutter her, darunter 7mal wegen langer Geburtsdauer, 3mal wegen Uterusrupturgefahr, 2mal wegen Eklampsie und 1mal wegen Fiebers unter der Geburt; 13mal zwangen schlecht werdende Herztöne des Kindes, darunter 1mal wegen Nabelschnurvorfalls, um das Kind zu retten, zur hohen Zange zu greifen. Von diesen 26 Kindern kamen tot zur Welt oder starben in der ersten Zeit nach der Geburt 6 = 23,0% Mortalität. Infolge Asphyxie waren tot 3 Kinder, 1 Kind erlag einer Schädelfraktur, 1 Kind hatte multiple Abszesse und ein anderes Kind starb am 3. Tage nach der Geburt. An den zwei zuletzt erwähnten Todesfällen ist die hohe Zange sicherlich schuldlos. Es verbleiben noch 4 Fälle = 15,3% Mortalität der Kinder bei hoher Zange. Liebermann fand 22,2%; Miescher nur 10%.

Auf Grund dieses kleinen Materials darf ich wohl mit Miescher, der an Hand eines großen Materials die Wertigkeit der hohen Zange prüfte, behaupten, daß die hohe Zange recht wohl auch bei engen Becken ihre Berechtigung hat. Sie ist, seitdem die Beckenspaltung unter die prophylaktischen Operationen eingereiht worden ist, das letzte Hilfsmittel der streng exspektativen Geburtsleitung vor der Anwendung der Perforation eines lebenden Kindes. Sie ist auch da, wo andere Eingriffe indiziert sind, denselben überlegen durch die zweifellos in jeder Richtung besseren Resultate für die Mütter, die wichtiger sind als die der Kinder. Eine Sterblichkeit von höchstens 30% der Kinder ohne jedwelchen Abzug darf dabei nicht abschrecken, da ja dafür 70% der Kinder mit dem Leben davonkommen, die jedenfalls in der Hauspraxis — und diese muß ja unbedingt berücksichtigt werden — sonst durch die Perforation hätten getötet werden müssen.

c) Kraniotomie.

Die Zerstückelung des kindlichen Körpers innerhalb der Geburtswege kann mit Recht als die älteste geburtshilfliche Operation angesehen werden. Ueber die Perforation schreibt Prof. v. Herff in seiner „Geburtshilflichen Operationslehre“ Seite 281: „Die Per-

foration des lebenden Kindes wird sich trotz Einführung des Schamfugenschnittes und trotz der geringen Sterblichkeit des Kaiserschnittes nicht immer umgehen lassen, namentlich nicht in abgelegenen Gegenden, wenn wenig erfahrene Aerzte Geburten leiten müssen. In deren Händen ist der letztere Ausweg — der Kaiserschnitt, aber auch die Symphysiotomie — eine für die Mutter so lebensgefährliche Operation gegenüber der Ungefährlichkeit des Anbohrens, daß in diesen Notfällen der letztere Eingriff, selbst bei lebendem Kinde, entschieden das kleinere Uebel ist. In größeren Städten oder wo sonst die Möglichkeit gegeben ist, Symphysiotomien oder Kaiserschnitte unter den günstigsten äußeren Verhältnissen vornehmen zu können, und wo es auch an erfahrener Assistenz nicht fehlt, da sollte die Opferung eines lebenden Kindes so gut wie ganz ausgeschlossen sein." Im weiteren sagt Prof. v. Herff: „Die Opferung des Kindes muß auf das äußerste zurückgedrängt werden, die Verkleinerung einer toten Frucht — eine leichte Operation — jedoch weitgehendst erwogen werden."

Unter den 1389 Geburten bei engen Becken fanden sich 19 Kraniotomien und Embryotomien oder 1,3% aller Geburten. Von diesen 19 Fällen waren 7 Erstgebärende und 12 Mehrgebärende.

Als sekundäre Operation, 1mal bei einer Erstgebärenden, war die Perforation in 6 Fällen ausgeführt worden, 2 Zangenversuche nicht inbegriffen, und zwar:

nach künstlicher Frühgeburt 2mal
„ „ „ und Wendung 2 „
„ innerer, rechtzeitiger Wendung . . . 2 „

In 8 Fällen wurde die Perforation allein ausgeführt; in 10 Fällen Perforation und Kranioklasie; in 1 Falle Perforation, Kranioklasie und Kleidotomie nach v. Herff, bei einem Kind mit 4000 g Gewicht.

Unter den 668 Geburten bei engem Becken, 1910—1912½, finden wir 9 Kraniotomien oder 1,3%. Als sekundäre Operation war die Kraniotomie in 2 Fällen ausgeführt worden und zwar:

nach künstlicher Frühgeburt 1mal,
nach künstlicher Frühgeburt und Wendung 1 „

In diesen 9 Fällen ist ebenfalls kein lebendes Kind perforiert worden.

In den 19 Fällen ist kein lebendes Kind perforiert worden.

Von den Müttern ist eine gestorben. Die dazu gehörige Krankengeschichte ist früher erwähnt worden bei der Wendung aus verschleppter Querlage nach künstlicher Frühgeburt. Die Ursache des Todes war vermutlich ein Cervixriß bei schwerer Atonie des Uterus.

Liebermann hatte unter 25 Fällen 4 Todesfälle der Mütter zu verzeichnen, doch nur in einem Fall soll die Vermutung berechtigt erscheinen, daß zwischen Todesursache und Perforation eine Beziehung bestand. Auch in unseren Todesfällen kann nicht der Perforation als solcher die Schuld auferlegt werden.

Von den Müttern starb eine (1910—1912½) am 8. Tag post partum.

Aus der Krankengeschichte entnehmen wir:

B. Sch., 38 Jahre alt, III-para. Ruptura uteri. Volvulus. Bei der ersten Geburt 1900 Zange wegen engen Beckens. Kind tot. Nach der Entbindung Auftreten einer Scheidensenkung, die in Liestal operiert wurde (Ventrofixatio uteri). 1905 zweite Geburt, künstliche Frühgeburt. Kind tot. Beim Eintritt in die Anstalt starke Wehen. Längslage. Im oberen Teil der Scheide eine Narbe, die dehnbar erscheint. Tags darauf werden die bis jetzt äußerst starken Wehen schwächer, es geht schwarzes Blut ab, die kindlichen Herztöne werden unhörbar. Man denkt an vorzeitige Lösung der Placenta. Bald sistiert indessen die Blutung. Nachmittags ist der Muttermund vollständig erweitert. In der Spinallinie kommt der Finger bei der inneren Untersuchung auf einen weichen Tumor, der den ganzen Beckeneingang ausfüllt, und der für die Kopfgeschwulst angesehen wird, die kleine Fontanelle wurde gefühlt. Gegen Abend werden die Wehen seltener, die Kreißende preßt nicht mehr und kollabiert. Puls 120. Kontraktionsring drei Querfinger über der Symphyse. Prof. v. Herff wird nun rasch hinzugerufen. Narkosenuntersuchung ergibt, daß nicht der Kopf vorliegt, sondern Querlage, Brust-Lendeneinstellung. Dekapitation mit dem Braunschen Haken und Extraktion des Rumpfes. Forceps am isolierten Kopfe. Beim Eingehen mit der ganzen Hand in den Uterus wird an der hinteren Wand eine Ruptur gegen den Douglas zu konstatiert. Manuelle Placentarlösung, Drainage des Uterus. Wochenbettsverlauf anfangs recht günstig, nur oft Erbrechen. Der Magen ist stark dilatiert, akute Magendilatation. Deshalb Spülung, Magnesiumperhydrol. Uterus gut kontrahiert. In den folgenden Tagen wird das Befinden wesentlich besser. Das Erbrechen hat aufgehört, die Magendilatation nachgelassen. Allerdings ist der Leib noch aufgetrieben, aber weder druckempfindlich noch hart. Vibrationsmassage. Der Puls ist ruhig, die

Temperatur subfebril. Am 6. Tage nach der Geburt tritt plötzlich wieder starkes Erbrechen auf, der Puls wird frequenter, der Leib ist stark aufgetrieben. Die Patientin wird sehr schwach und unruhig. Abends Kollaps. In der Nacht Exitus. Pathologisch-anatomische Diagnose: Ruptura uteri. Blutung in die Bauchhöhle. Volvulus des Dünndarms. Thrombose der Vena iliaca sin. Gastritis chronica. Geringe exzentrische Herzdilatation. Chronisches substantielles Lungenemphysem.

Wäre die Narkosenuntersuchung etwas früher ausgeführt worden, hätte man diesen Todesfall, der auf falscher Diagnose beruhte, vermeiden können.

Von den 19 Müttern hatten eine einmalige Temperatursteigerung aufzuweisen 6, und zwar wegen:

Febris sub partu . . .	3
Endometritis	2
Resorption	1

Eine mehrmalige Temperatursteigerung wiesen auf 2 Mütter, und zwar beide wegen Endometritis.

Trotzdem Prof. v. Herff noch nie ein nicht mißbildetes lebendes Kind perforiert hat, gibt er diese letztere Operation als ultimum refugium in die Hände des praktischen Arztes. Er sagt: „Trotz meines weitgehenden ablehnenden Standpunktes, die Perforation des lebenden Kindes oder, um mich allgemeiner auszudrücken, die Opferung des lebenden Kindes vorzunehmen — sei es indirekt durch Versuch der hohen Zange, durch Ausführung einer prophylaktischen Wendung oder direkt durch Zerstückelung, trotz der Möglichkeit oder großen Wahrscheinlichkeit, dieses durch den Kaiserschnitt oder den Schamfugenschnitt zu retten — von einer Sicherheit kann hierbei niemals die Rede sein —, kann man die Perforation des lebenden Kindes nicht ganz aus der Reihe der zulässigen geburtshilflichen Eingriffe streichen. Ganz bestimmt muß aber der Eingriff gemacht werden — und hierbei gibt es keine andere Wahl —, wenn Mißbildungen ein ernstliches Geburtshindernis abgeben, wie bei Uebergröße des Kopfes durch Hydrocephalie usw. Man muß die Opferung des lebenden Kindes zugunsten der Mutter auf das äußerste einschränken, aber ganz vermeiden läßt sie sich nicht. Bei einigem guten Willen wird dieses in weitgehendem Maße möglich sein, zumal, wenn man als Anhänger der künstlichen Frühgeburt diese als vorbeugende Maßregel ausübt."

Kausale Behandlungsmethoden.

a) Künstliche Frühgeburt.

Lebhaft umstritten ist noch immer die Frage nach der Wertigkeit der künstlichen Frühgeburt, dieser wichtigen kausalen Behandlung der Dystokien bei engen Becken. Nach Baisch wird sie in den Kliniken von Zweifel, Kroenig, Menge, Döderlein, Bumm, neuerdings lehnt sie auch Kehrer ab, verworfen; hingegen wird sie für die Kliniken von Pfannenstiel, Werth, Leopold, v. Herff, Sarwey, Fehling, Mermann, Küstner zum Teil lebhaft befürwortet; einen mehr vermittelnden Standpunkt nehmen Peham, Fritsch ein, die sie zwar für die allgemeine Praxis empfehlen, in der Klinik aber sie zurücktreten lassen wollen. Obwohl Hofmeier gesteht, daß er etwas enttäuscht von der Operation sei, so will er doch nicht auf sie verzichten, vor allem wegen der im Verhältnis zu Kaiserschnitt und Beckenerweiterung geringeren Gefahr für die Mutter. Durch verbesserte Technik und sorgfältige Auswahl geeigneter Fälle hofft er, die Resultate für die Kinder erheblich verbessern zu können.

Die Methoden zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt müssen nach v. Herff, wie er in seiner Abhandlung „Ueber künstliche Frühgeburt bei Beckenenge, insbesondere mit dem Blasenriß“ ausführte, so ausgebaut werden, daß ein einziger Eingriff genügt, und zwar ein solcher, der im Interesse der Hausgeburtshilfe eine möglichst geringe Infektionsmöglichkeit in sich birgt.

Die hierfür brauchbaren Methoden sind folgende: Die Krausesche Methode, d. h. das Einführen von Bougies. Die Vorteile dieser Methode bestehen in der Leichtigkeit der Ausführung auch von ungeübten Händen, des ferneren darin, daß sie im Mittel Wehen in etwa 70 Stunden anregt. Als Nachteile haben sich herausgestellt: eine gewisse Unsicherheit der Wirkung und die Gefahr der Blutung durch Verletzung der Randgefäße der Placenta, ja selbst die der Infektion. In der Regel müssen Bougies mehrmals eingelegt werden, ja nicht selten andere Methoden zu Hilfe genommen werden, und mit der Häufigkeit der Eingriffe steigt die Gefahr der Infektion.

Das Einlegen der Bougies, — das von Knapp wurde bevorzugt —, das früher docendi causa ein paarmal in der Klinik demonstriert wurde, ist von uns seit einigen Jahren ganz verlassen worden.

Die Methode des Einführens von Gummiblasen in die Gebärmutter, Metreuryse, Hystereuryse benannt, ist von Tarnier zuerst empfohlen, von Barnes und Fehling, Champetier de Ribes, A. Müller in der Form der Blasen vervollkommnet worden. Die Vorteile der Hystereuryse beruhen wesentlich in ihrer sehr weit gehenden sichern Wirkung, die bei gleichzeitigem Zuge eine rasche und dabei doch schonende Eröffnung des Mutterhalses gestattet. Diese Methode ist daher in allen Fällen der Unterbrechung der Schwangerschaft, in der Eile geboten ist, äußerst wertvoll, aber nicht so sehr bei der Einleitung der künstlichen Frühgeburt wegen Beckenenge, bei welcher baldiges Eintreten von Wehen wohl sehr erwünscht ist, aber durchaus keine Notwendigkeit bildet. Die Raschheit der Eröffnung resp. Erweiterung des Cervixkanals bedingt noch lange nicht eine physiologische Entfaltung des Cervix, wie sie durch die Wehen zu erfolgen pflegt. Nachteile sind: die größere Schwierigkeit der Einführung der Blasen [1]), deren größere Oberfläche entschieden die Infektionsgefahr durch Mitschleppen von Scheidenkeimen steigert. Der Methode besonders eigentümlich ist aber folgendes: Wird Zug angewandt, so wird der Mutterhals nicht immer so entfaltet, wie unter der Geburt, sondern einfach zylindrisch erweitert. Nicht selten schnurrt dann der innere Muttermund wieder zusammen und bildet von neuem ein Hindernis für den Fortgang der Geburt. Auch mehr weniger tiefe, selbst tödliche Cervixrisse sind beobachtet worden. Anderenteils wird nicht selten eine erhebliche Aenderung der Lage, Stellung und Haltung der Frucht durch Abdrängen des vorliegenden Teiles durch die eingeführte Blase veranlaßt, die ihrerseits neue Eingriffe bedingen. Mehrere, z. B. Hofmeier, lassen daher der Hystereuryse prinzipiell die Wendung mit sofortiger Extraktion anschließen. Speziell von Fehling hervorgehoben ist auch die Möglichkeit der vorzeitigen Placentarlösung.

Die älteste aller Methoden ist der Blasenstich, nach ihrem wissenschaftlichen Begründer die Scheelsche Methode genannt. Die Vorteile sind: weitestgehende Sicherheit des Erfolges; naturgemäße Entfaltung des Cervixkanals, da dieses bei dieser Methode ausschließlich durch die Wehentätigkeit vor sich geht; leichte Ausführbarkeit; ein einziger, dazu sehr einfacher, nur wenige Sekunden

[1]) In einem Falle gelang es Professor v. Herff trotz aller Bemühungen in der Narkose nicht, den Ballon einzuführen, weil der zum Teil eingetretene Kopf (vorzeitige Placentarlösung) nicht beiseite geschoben werden konnte.

dauernder Eingriff, somit geringste Möglichkeit einer Infektion; Sicherung einer Längslage und damit Hebung der Voraussage für das Kind. Der Methode werden vorgehalten: 1. Ueberlange Dauer der Geburt, ein Nachteil, der gering zu bemessen ist, weil erst die Sicherheit für das Leben der Mutter und des Kindes kommt und dann die weitere Frage nach der Dauer der Einleitungszeit, die wesentlich nur eine Geduldsprobe ist. Immerhin hat sich ergeben, daß durch Secacornin ($^1/_2$—$^1/_4$ g) oder, weniger zweckmäßig, mit Pituglandol, sowie durch Entleerung einer größeren Menge von Fruchtwasser — Blasenriß! eine wesentliche Beschleunigung erreicht werden kann. 2. Erschwerung notwendig werdender späterer, d. h. rechtzeitiger Wendungen. Das mag vielleicht einmal eintreten, aber gewiß recht selten. 3. Frühzeitige Behinderung des Gaswechsels der Frucht und damit eine größere Kindersterblichkeit, wie erhöhte Gefahr der Infektion des Uterusinhaltes bei langer Dauer bis zum Eintritte der Wehen, die ein Einwandern von Scheidenkeimen begünstigen könnte. Die letztere Gefahr läßt sich durch von Zeit zu Zeit zu wiederholende Scheidenspülungen ganz erheblich einschränken. Die Erfahrungen an der Basler Klinik mit weit über 100 (1913: 150) Fällen beweisen, daß alle diese Einwürfe, wiewohl sie theoretisch richtig erscheinen, doch in der Praxis nicht zutreffen, resp. daß sie sich leicht vermeiden lassen, so insbesondere die vermeintlich hohe Infektionsgefahr.

Ausgeführt wird bei uns der Blasenriß mit dem v. Herffschen Blasensprenger, der einer nach der Fläche oder auch nach der Kante gebogenen amerikanischen Kugelzange gleicht, jedoch mit Mäusezähnen versehen ist. Er sichert eine weite Eröffnung, durch welche reichlich Fruchtwasser — und das ist für ein rasches Eintreten von Wehen wesentlich — abfließen kann. Ueber die Operation selbst äußert sich v. Herff: „Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt mit dem Blasenriß ist ein so überaus einfacher Eingriff, daß ich mich schämen würde, diesen als eine Operation bezeichnen zu wollen. Daher müssen die nach diesem Eingriffe folgenden spontanen Geburten in einer logischen Statistik als solche voll bewertet werden. Der wesentliche Zweck einer künstlichen Frühgeburt in Verfolgung ihrer Absicht einer kausalen Verkleinerung der Geburtswiderstände durch Beeinflussung der Widerstände, die von seiten des Fruchtkörpers gegeben werden, besteht ja eben in der Erzielung einer spontanen, nicht operativen, dazu leichteren Geburt — diese können unmöglich als operativ beendigte Geburten bewertet werden —

oder man müßte jedes Blasensprengen unter der Geburt, das ja die gleiche Technik erfordert, als Operation bezeichnen, was bisher niemand mit Recht getan hat.“ Auch müßte dem vorzeitigen Blasensprunge die Wertigkeit einer „Operation“ beigelegt werden.

Unter den 10289 Geburten der Jahre 1902—1909 sind wegen Beckenverengerung 126 künstliche Frühgeburten eingeleitet worden. Auf 81 Geburten kam eine künstliche Frühgeburt. Liebermann fand für den Zeitraum 1896—1906 auf 104 Geburten eine künstliche Frühgeburt. In 50,7 % aller in Basel durch Operation beendeter Geburten war die künstliche Frühgeburt eingeleitet worden oder in 9,6 % aller Geburten bei engen Becken, d. h. in gleichem Prozentsatz, den auch Liebermann berechnet hatte.

Von den 668 Geburten bei engem Becken (1910—1912 1/2) wurden 24 durch künstliche Frühgeburt eingeleitet oder 3,4 %, d. h. um 2/3 weniger oft, als dies früher der Fall gewesen ist. Inwiefern hier der Zufall eine Rolle spielt, mag dahingestellt bleiben. Doch wurde der Kaiserschnitt noch einmal so häufig ausgeführt.

Unter den 126 Frauen befanden sich:

I-para	8
II-para	32
III-para	24
IV-para	23
V-para	13
VI-para	9
VII-para	4
VIII-para	5
IX-para	5
X-para	2
XI-para	1
	126

Unter den 8 Erstgebärenden hatten 3 eine Conjugata externa von 18; eine von 17 1/2; ferner je eine eine Vera von 7 1/2, 8, 8 1/2 und eine Diagonalis von 9.

Die künstliche Frühgeburt wurde eingeleitet durch:

Blasenstich (Blasenriß)	108mal
Metreuryse	2mal
Bougies (zumeist Knapp)	5mal
Kolpeuryse	1mal
Tarnier (Ecarteur)	1mal

In einzelnen Fällen sind auch die verschiedenen Methoden kombiniert angewandt worden, wie folgt:

Blasenstich und Bougies	2mal
Blasenstich und Kolpeuryse	5mal
Bougie und Kolpeuryse	1mal
Knappsches Bougie und Metreuryse . . .	1mal

Die künstliche Frühgeburt ist in allen 24 Fällen der Jahre 1910—1912½ durch Blasenriß eingeleitet worden.

Wenige Geburten dauerten nur 3—4 Stunden, die meisten wiesen einen langwierigen Verlauf auf. Die längste Geburtsdauer betrug 18 Tage. Der betreffende Fall ist von Prof. v. Herff schon veröffentlicht in: „Ueber künstliche Frühgeburt bei Beckenenge, insbesondere mit dem Blasenstich“ (Sammlung klinischer Vorträge Nr. 386):

Von den 129 geborenen Kindern (3mal Zwillinge) kamen 19 tot zur Welt, 6 starben in den nächsten Stunden oder Tagen nach der Geburt und zwar infolge:

Asphyxie (1mal Nabelschnurumschlingung) . . .	14	Kinder,
Adynamie	4	„
Fraktur der Halswirbelsäule	1	Kind,
Asphyxie 2¾ Stunden post partum.	2	Kinder,
am 2. Tag an Adynamie	1	Kind,
am 4. Tag an Lues congenita	1	„
am 5. Tag an Enteritis.	1	„
am 9. Tag an Adynamie (900 g Gewicht) . . .	1	„

Lebend geboren sind also 85,3 %. 2 Totgeburten können nicht durch die künstliche Frühgeburt verursacht worden sein, 1mal Asphyxie wegen Nabelschnurumschlingung und 1mal Fraktur der Halswirbelsäule. Ohne diese 2 Fälle erhalten wir 86,9% lebend geborene Kinder. Lebend und gesund entlassene Kinder zählen wir 80,7 %, also unter Berücksichtigung der wahrscheinlichen Fehler das gleiche Ergebnis wie Liebermann mit seinen 79,7% lebend entlassenen Kindern.

Von den Kindern (1910—1912½) kamen 5 tot zur Welt, 2 starben in den ersten Tagen nach der Geburt und zwar infolge:

Asphyxie (1mal Nabelschnurumschlingung) . . . . . 5 Kinder,
am 2. Tag Luxation der oberen Halswirbelsäule, sub- und epidurale Blutung im Schädel und Rückenmarkkanal, Struma . . . . 1 Kind,
am 9. Tag Adynamie . . . . 1 „

Von den 153 Kindern aus den Jahren 1902—1912 $^1/_2$, deren Geburt durch künstliche Frühgeburt eingeleitet wurde, kamen 24 tot zur Welt, 8 starben in den ersten Tagen nach der Geburt.

Lebend geboren sind also 129 = 84,3 %. 3 Totgeburten können abgezogen werden (2mal Nabelschnurumschlingung und 1mal Fraktur der Halswirbelsäule), wir erhalten 86,2 % lebend geborene Kinder, lebend entlassen wurden nahezu rund 80 % resp. 82 %, ein Ergebnis, das für den hohen Wert dieser kausalen Therapie der Hauspraxis spricht.

Unter den 126 künstlichen Frühgeburten ist 1 Todesfall auf seiten der Mutter zu verzeichnen. Es betrifft den Fall, der schon bei der Wendung Erwähnung gefunden hat und über den Liebermann folgendes sagte: „In diesem Falle zu entscheiden, was die direkte Ursache der Todesverblutung, ob aus der Cervix oder aus der Atonie des Uterus oder aus beiden Ursachen zugleich, ist schwer festzustellen. Am wenigsten kann man darin die künstliche Frühgeburt beschuldigen, denn solche Verblutungen kommen selbst bei normalen Geburten vor.“

Auf seiten der Mütter (1910—1912 $^1/_2$) ist von den 24 künstlichen Frühgeburten 1 Todesfall zu verzeichnen. Aus der Krankengeschichte entnehmen wir:

C. A., 24 Jahre alt, II-para. Enges Becken, künstliche Frühgeburt, Febris sub partu, Exitus eine Stunde post partum an akuter Herzinsuffizienz.

Patientin mit allgemein verengtem rhachitischem Becken, das erstemal durch Kaiserschnitt entbunden, lehnt jetzt dasselbe Verfahren entschieden ab; Einleitung der künstlichen Frühgeburt durch Blasenriß, am Tage nachher starker Kollaps: hochgradige Dyspnoe, Herzbeklemmung und Schmerzen im Epigastrium; tags später Schüttelfrost und bedeutende Unruhe, Patientin etwas benommen, großes Durstgefühl, bricht alles; keine Kindstöne mehr hörbar. Sofortige operative Geburtsbeendigung mittelst Perforation und Kleidotomie. Placentaaustritt auf Crédé. Wegen Blutung bei gleichzeitigem Cervixriß wird nochmals leichte Narkose eingeleitet zwecks Naht, als die Blutung spontan steht. Patientin stirbt aber

unter zunehmenden Erscheinungen von Herzschwäche trotz Kampfer und Koffein und Sauerstoff-Inhalation 1 Stunde nach der Entbindung.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Status post partum, Vaginalriß, beidseits Cervixriß, mäßiger Status lymphaticus, Hypoplasie des Herzens und der Gefäße, Hypoplasie des Nebennierenmarks.

Somit sind bei 150 künstlicher Frühgeburten 2 Mütter gestorben, rund 1,3 %, doch ist der letzte Fall sicher durch Status lymphaticus, bedingt durch Hypoplasie des Nebennierenmarks, also einer inneren Krankheitsanlage, verursacht worden. Beide Fälle können nicht dem Blasenrisse zur Last gelegt werden.

Temperatursteigerungen wurden in 33 Fällen = 26,1 % beobachtet, und zwar eine einmalige in 15 Fällen und eine mehrmalige in 18 Fällen. Infolge:

Febris ante partum	2mal
Febris sub partu	4mal
Febris post partum	1mal
Resorption	8mal
Endometritis putrida	5mal
Influenza	3mal
Bronchitis	1mal
Tumor tubo-ovarialis	1mal
Nephritis (Pyelitis)	1mal
Cystitis	2mal
Thrombophlebitis	2mal
Blasenfistel, Urinretention	1mal
Mastitis incipiens	2mal

Aus genitaler Ursache fieberten nur 15 Frauen oder 11,9 %. Liebermann hatte 11,7 %. Der beste Beweis gegen den Einwurf, daß der Blasenriß eine erhöhte Infektionsgefahr bedingt.

Künstliche Frühgeburten entfielen auf:

allgemein verengte Becken	28 = 22,2 %
platte Becken	63 = 50,0 %
allgemein verengte platten Becken	25 = 19,8 %
unregelmäßig verengte Becken	10 = 8,0 %

Am häufigsten wurde bei platten Becken die künstliche Frühgeburt eingeleitet.

Von diesen 126 Geburten verliefen:

spontan	99 = 76,7 %
Extraktionen bei Beckenendlagen	11 = 8,5 %

Diese letzteren zu den spontan verlaufenden hinzugerechnet, erhalten wir 85,2 % spontane und 14,8 % operative Geburten. Unter den operativ beendigten Geburten finden sich:

innere rechtzeitige Wendung	in 10 Fällen,
„ „ und Perforation . . .	„ 2 „
Zange	„ 2 „
Perforation	„ 2 „
Pubiotomie und hohe Zange	„ 3 „

Von den 24 Geburten (1910—1912 ½) verliefen:

spontan	19 = 79,1 %
Extraktionen bei Beckenendlage	2 = 8,3 %
operativ	3 = 9,6 %

Unter den operativ beendigten Geburten finden sich:

rechtzeitige Wendung und Perforation in . .	1 Fall.
Perforation in	1 „
rechtzeitige Wendung in	1 „

Von 150 künstlichen Frühgeburten verliefen rund 78 %, mit den Beckenendlagen jedoch 87 % spontan, womit das Ziel der künstlichen Frühgeburt, eine spontane Geburt zu erzwingen, in weitgehendem Maße erreicht worden ist.

Wenn Liebermann hoffte, daß in nicht entfernter Zeit die Zahl der lebend entlassenen Kinder mindestens 80 % betragen werde, so ist mit unseren 80,7 % resp. 82 % lebend entlassenen Kindern sein Wunsch erfüllt worden. Baisch sagt: „Die künstliche Frühgeburt, ausgeführt, um das Leben der Mutter zu schonen und ihr doch ein lebendes Kind zu verschaffen, verfehlt beide Zwecke: sie gefährdet die Mutter in nicht unerheblichem Grade, ohne dem Kinde irgend einen wesentlichen Nutzen zu bringen.“ Die Resultate unseres Materials führen uns zu einem anderen Schlusse, und ich kann mich mit Recht den Worten v. Herffs anschließen, die lauten: „Die künstliche Frühgeburt ist sowohl vom rein geburtshilflichen Standpunkte aus, als auch von dem des Mitgefühles mit jenen Frauen,

denen ein ungünstiges Schicksal ein enges Becken beschert hat, ein durchaus berechtigter Eingriff, eine in jeder Beziehung segensreiche Operation, deren Ausmerzung einen bedenklichen Rückschritt in der Behandlung des engen Beckens bedeuten würde."

Aehnliche, selbst bessere Ergebnisse hat Hofmeier mit der Hystereuryse mit sofortiger Entbindung erzielt, der 83 % Kinder lebend entlassen konnte, eine Ziffer, die in den letzten Jahren auf 94,5 % gestiegen ist — ein glänzendes Ergebnis, das in keiner Weise hinter jenem nach Beckenspaltungen und nach Schnittentbindungen gestellt werden kann! Von dem Material des Frauenspitales hätte man mit der Methode, die in Würzburg geübt wird, 20 Kinder mehr lebend entlassen können, von denen in Basel 17, in Bayern freilich nur 15 das 20. Lebensjahr hätten erreichen können.

b) Beckenspaltungen.

Unter den 1389 Geburten bei engen Becken sind 0,5 % unter Zuhilfenahme der Beckenerweiterung operativ beendet worden.

Nur 2 Fälle mögen hier näher geschildert werden, weil der endliche Ausgang sehr traurig ist:

A. F., 32 Jahre alt, III-para. Frühere Geburten normal. Beckenmaße: 18; 23; 27; Vera 8. Plattrhachitisches Becken. II. hintere Scheitelbeineinstellung. Einleitung der künstlichen Frühgeburt durch Blasenstich. Wegen drohender Uterusruptur und erfolglosem Versuch der hohen Zange Pubiotomie nach Bumm. Hohe Zange. Dabei Hämatom. Cervixriß. Harn blutig tingiert. Blasenläsion. Kind lebt. Gewicht 3650 g; gesund entlassen. Wochenbett febril: Vereiterung der Stichöffnungen. Thrombophlebitis am rechten Unterschenkel. Am 69. Tag aufgestanden. Gang mühsam. 3 Monate post operationem Desc. vag. ant.; Desc. uteri. Knochenenden verdickt, verschieblich. Diast. 3 mm. 9 Monate post operationem Prolapsoperation; Anzeichen einer beginnenden Hernie im Knochenspalt. Leichte Inkontinenz.

U. H., 26 Jahre alt, I-para. Beckenmaße: 18; 23½; 28. Diag. 9½. Vera 8—8½. Allgemein verengtes Becken. II. Vorderhauptslage. Wegen Gefahr für Mutter und Kind und erfolglosen Versuchs der hohen Zange Pubiotomie nach Bumm. Dabei mäßige Blutung. Hämatom vereitert. Blasenläsion (Nadel?). Kind lebt. Gewicht 3870 g. An Sepsis und Pneumonie am 18. Tage gestorben. Wochenbett: sehr lang febril. Pneumonie. Eiterung der Hebosteotomiewunde, Sequester. Schmerzen im linken Hüftkreuzbeingelenk und mehrmals rezidivierende Ischias.

Urinfistel aus einer Stichöffnung, Urethralvulvarfistel; Nekrose der Urethralschleimhaut. Nach 3 Monaten aufgestanden. Mit Inkontinenz entlassen. 5 Monate post oper.: Inkontinenz; Urinfistel am Einstich. Gang stark watschelnd. Knochenenden verschieblich. Schmerzen an der Hebosteotomiestelle und rechten Hüfte. Desc. vag. post. Fisteloperation. Kolpoperineorrhaphie. 8 ½ Monate post oper. Schmerzen, watschelnder Gang, Inkontinenz. Vordere Scheidenwand total invertiert. Urethralplastik. Inkontinenz wenig gebessert.

Im Laufe der Jahre, zuletzt 1912, wurden viele Versuche mit allen möglichen Operationen gemacht, um völlige Inkontinenz und den immer wieder rezidivierenden Prolaps zu heilen, jedoch mit keinem nennenswerten Erfolg. Die Frau ist und wird wohl immer eine Invalidin bleiben.

In allen 8 Fällen hatten wir lebende Kinder. 7 sind gesund entlassen. Ein Kind ist am 16. Tag an Sepsis und Pneumonie gestorben.

Mortalität der Mutter haben wir keinen Fall zu verzeichnen. Sonst betrug unter 664 Fällen der Literatur die Mortalität 32 = 4,82%; ein bedenkliches Resultat für eine Operation, deren Zweck nur jener sein kann, beim engen Becken einige lebende Kinder mehr zu erzielen, als es bisher möglich war. Durch eine schärfere Anzeigestellung, insbesondere durch tunlichsten Ausschluß von Erstgebärenden und solchen Frauen, deren Becken hochgradig verengt sind, Conjugata vera von weniger als 8 cm, ferner durch möglichstes Abwarten der Spontangeburt läßt sich die mütterliche Mortalität auf 2—3% herabdrücken (van de Velde).

Mortalität der Kinder: Das Kind des Falles 2 ist am 18. Tage an Verschleppungsbakteriämie zugrunde gegangen. Es zeigte anfangs nur unscheinbare Druckflecken am linken Parietalhöcker und in der Parotis und Submaxillargegend. Bald aber entwickelten sich an diesen Stellen Abszesse mit stickendem, gasbildendem Eiter, metastatische Abszesse traten am rechten Oberarm, am Rücken und unterhalb der Clavicula auf; eine agonale Pneumonie gesellte sich zu dem schweren Zustand. Es ist in diesem Falle jedenfalls eine Infektion durch das schon hochgradig zersetzte Fruchtwasser erfolgt.

Im allgemeinen beträgt gegenwärtig die Sterblichkeit der Kinder 9—10%, etwa ⅓ weniger als bei der hohen Zange oder die Hälfte weniger als bei der künstlichen Frühgeburt, aber, und

das ist sehr wesentlich und darf nicht außer acht gelassen werden, bei stärkerer Gefährdung der Mutter. Wie Schlaefli nachgewiesen hat, trägt die Hebosteotomie große Gefahren für die Mutter in sich, die nachfolgenden Komplikationen sind ernster Natur und der Prozentsatz, der mit ihrer Hilfe gewonnenen lebenden Kinder ist nicht so groß, daß wir jene Schädigungen der Mutter mit Rücksicht auf den Erfolg für die Kinder so ohne weiteres in den Kauf nehmen könnten. Diese Operation soll daher nur als äußerster Notbehelf dienen und nur dann angewandt werden, wenn das Mißverhältnis zwischen Becken und Kindeskopf unüberwindlich ist. Der prophylaktischen Ausführung der Hebosteotomie bringt die v. Herffsche Klinik wenig Vertrauen entgegen, da man nicht von vornherein sagen kann, die Geburt könne ohne Beckenerweiterung nicht vor sich gehen. Auch hier sei der Ausspruch von Hegar wiederholt, der sagt: „Das Sündenregister ist groß. Vielleicht werden die Resultate einmal besser! Mit Sicherheit kann man indessen nicht darauf rechnen, da die anatomischen Verhältnisse recht ungünstig liegen. — Man sollte nicht etwas antizipieren, was nur möglicherweise eintritt, und die Hebosteotomie schon jetzt in den Schatz unserer klassischen geburtshilflichen Operationen aufnehmen."

Nachtrag. Neuerdings berechnet Seeligmann, nach Römer wohl zu günstig, bei strengster Auswahl der Fälle und bei Beschränkung auf Mehrgebärende die mütterliche Sterblichkeit auf immerhin noch 1,7 %, die der Kinder auf 4,05 %. Auch die Zahl der Nebenverletzungen, Blase, Scheide, Hämatome ist zurückgegangen, freilich noch nicht ganz verschwunden. Eine ähnliche Besserung bei gleichen strengen Anzeigen und Bedingungen ergibt die durch ihre Einfachheit geradezu verblüffende subkutane Symphyseotomie nach Frank. Prof. v. Herff verwirft durchaus nicht diese kausale Therapie, doch hatte er in den letzten Jahren keinen hierfür passenden Fall.

Kaiserschnitt.

In unserem Material finden wir 12 Fälle von Sectio caesarea, darunter 4 Porro, also 0,86 % aller Geburten bei engem Becken. Liebermann fand 1,2 %.

In den Jahren 1910—1912½ finden wir 12 Fälle von Sectio caesarea, also 1,7 % aller Geburten bei engem Becken. Porro ist in 1 Fall und Tubensterilisation in 1 Fall ausgeführt worden.

Auf die verschiedenen Beckenformen verteilen sich die 12 Fälle wie folgt:

allgemein verengtes Becken	2
plattes Becken	2
allgemein verengtes plattes Becken	4
schräg verengtes rhachitisches plattes Becken	1
koxalgisch schräg verengtes Becken	1
Trichterbecken	1
osteomalazisch verengtes Becken	1

Porro war meist wegen Infektion des Uterus oder absoluter Beckenenge indiziert. 2mal Tubensterilisation bei einer 36- und 40jährigen Erstgebärenden. 1mal Kastration bei einer 38jährigen mit osteomalazisch verengtem Becken.

Von diesen 12 Müttern waren:

Erstgebärende	6
Mehrgebärende	6

Die älteste Frau war 46 Jahre alt, Erstgebärende, und hatte ein Trichterbecken. Unter den 12 Kindern fand sich 1 totes. Bei diesem Fall wurde Porro wegen Ruptura uteri ausgeführt.

Liebermann hatte 14% Mortalität.

Von den Müttern starben 1902—1912½ zwei. Aus den Krankengeschichten entnehmen wir:

G. P., 36 Jahre alt, I-para. Mit Erscheinungen unmittelbar drohender Uterusruptur ins Spital gebracht. Beckenmaße: 15; 22; 25; Diag. 9; Vera 7. Allgemein verengtes, rhachitisch plattes Becken. II. dorsoanteriore Querlage. Geburtsdauer 37 Stunden; in einem auswärtigen Krankenhause mehrfach untersucht. Die Opferung des lebenden Kindes wurde aus religiösen Gründen entschieden verweigert. Sectio caesarea mit Sterilisation auf Wunsch der Kranken. Kind lebt; Gewicht 3080 g. Tod an Peritonitis purulenta, von einer Endometritis fortgeleitet. Der unglückliche Ausgang hätte sich vielleicht durch einen Kaiserschnitt nach Porro oder Frank vermeiden lassen.

W. D., 32 Jahre, II-para. Aufplatzen der Bauchwunde nach Sectio caesarea. Ferienoperation.

Wegen sehr engen Beckens wurde die erste Geburt 1905 durch Sectio caesarea classica beendigt. Eintritt bei Beginn der Wehen. Sectio caesarea classica mit suprasymphysärem Querschnitt, Tubensterilisation. Blase und Darm sind adhärent. Sie werden bei Eröffnung des Parietal-

peritoneums etwas angeschnitten, aber sofort doppelt übernäht. Wochenbettsverlauf in den ersten Tagen recht günstig, nur stets etwas Erbrechen. Keine Zeichen von Ileus oder Peritonitis. Der Puls ist allerdings immer frequent. Am 7. Tage werden die Serresfins entfernt. Die Wunde ist per primam geheilt. Nachmittags wird der Arzt plötzlich zur Patientin gerufen und konstatiert, daß die Bauchwunde in ihrer ganzen Ausdehnung geplatzt ist und daß die Därme prolabieren. In Narkose wird die stark klaffende Wunde sofort mit einigen starken Zwirnfäden geschlossen und die Bauchhöhle mit Xeroformgaze drainiert. In der Nacht rascher Verfall. Exitus. Nachzutragen ist noch, daß die Frau in den letzten Tagen Zeichen psychischer Alteration und Ideenflucht zeigte.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Peritonitis fibrinosa circumscripta. Ileus paralyticus. Status post Sectio caesarea. Trübe Schwellung von Herz und Leber. Hypostase und leichtes Oedem der Lunge.

Im Jahre 1905 wurde die Conj. vera aus der Conj. diagonalis von 9,5 cm auf 7,5 geschätzt, die Sektion ergab aber 6,5 cm, der Abzug von 2 cm ist also zu gering gewesen.

Natürlich ist auch dieses Material viel zu klein. Von den 12 Frauen fieberten 10 im Wochenbett und zwar wegen:

Resorptionsfiebers	4
Peritonitis purulenta	1
Endometritis putrida	1
Thrombophlebitis	2
Embolie	1
Mastitis	1

Auf die 24 Fälle entfallen 2 Verluste = 8%, eine sehr hohe Sterblichkeit, die allerdings durch eine andere Technik vielleicht hätte vermieden werden können.

Der eine Todesfall der Mutter hätte vielleicht vermieden werden können, wenn die schon infizierte Frau die Zerstückelung des lebenden Kindes, das sich in Querlage befand, zugegeben hätte oder vielleicht wenn der Kaiserschnitt nach Porro ausgeführt worden wäre. Prof. v. Herff vertraute allzusehr auf die Asepsia und Antisepsis des betreffenden Krankenhauses. Der andere Fall betraf eine Ferienoperation unter allerdings ganz besonderen Umständen und schwer kompliziert durch das Aufplatzen des Pfannenstielschen Schnittes, das vielleicht in einer psychischen Störung von der Kranken selbst herbeigeführt worden sein mag.

Bei der Bewertung des Kaiserschnittes muß unbedingt auch

die Möglichkeit des späteren Aufplatzens der Narbe in der Schwangerschaft oder der Geburt erwogen werden, ein Ereignis, das nach Wyß durchaus nicht selten vorkommt. Dessen Vermeidung ist natürlich eine Frage der Technik und dieser üble Zufall dürfte wenigstens sehr eingeschränkt werden, vielleicht durch Bevorzugung des cervikalen Schnittes, trotz der Nachteile, die dieser Methode anhaften.

Gesamtergebnis.

Die Gesamtresultate ergeben: Von 1368 Müttern mit engem Becken sind gestorben 6 = 0,4%. Die Ursache war:

1. Eclampsia puerperalis,
2. Pyelonephritis, Hydronephrose,
3. Myodegeneratio und Insufficientia cordis, Ulcus mit Carcinoma ventriculi,
4. Verblutung aus oberflächlichem Cervixriß (?),
5. Peritonitis nach Uterusruptur,
6. Peritonitis mit Bakteriämie, infiziert eingeliefert (Sectio caesarea).

1910—1912 ½.

7. 1 ½ Stunden post partum: Ruptura uteri,
8. am 8. Tag post partum: Ruptura uteri. Blutung in die Bauchhöhle, Volvulus des Dünndarms. Gastritis chronica. Exzentrische Herzdilatation.
9. a) Peritonitis fibrinosa circumscripta,
   b) Ileus paralyticus. Trübe Schwellung von Herz und Leber. Hypostase und leichtes Oedem der Lunge,
10. 1 ½ Stunden post partum an Insufficientia cordis.

Die Sterblichkeit der Frauen mit engen Becken betrug insgesamt ohne jedwelchen Abzug in den Jahren 1902—1912 ½ 0,48%, wovon nur 5 Fälle der Dystokie zur Last fallen, sofern man die 3 Uterusrupturen hinzurechnet. Mit Abzug ergeben sich 0,28%, resp. 0,09%.

Dem engen Becken als solchem kann eigentlich nur der unsichere Fall infolge Verblutung nach oberflächlichem Cervixriß zur Last gelegt werden. Wir erhalten eine Mortalität für die Mutter innert der Jahre 1902—1912 ½ von nur 0,09%. Liebermann hatte für den Zeitraum 1896—1906 einen Prozentsatz von 0,17% gefunden. Die Besserung beruht auf Einführung der Ahlfeldschen Alkoholdesinfektion.

Autor	Zahl der engen Becken	%	Spontane Geburten %	Hohe Zange u. künstl. Frühgeb. %	Sectio caesarea, Beckenspaltung %	Mortalität der Mütter total %	Mortalität der Mütter reduziert %	Mortalität der Kinder total %	Mortalität der Kinder reduziert %
Braun-Scheffzek 1897—1907	—	—	54,0	29,0	4,0	—	1,4	—	19/13,1
Fehling-Jakobi	—	—	53,0	16,0	12,0	—	1,6	—	13,0
Küstner-Haimes	—	—	64,0	12,0	13,0	—	2,1	—	15,2
Tauffer-Scipiades	—	—	76,0	6,0	0,6	—	1,0	—	16
Leopold	—	—	75,0	12,0	7,0	—	0,1	—	9
Chrobak-Peham	—	—	72,0	6,0	3,0	—	0,7	—	9/8,7
Schauta-Burger	—	—	72,0	6,0	5,0	—	0,5	—	10/10,7
Pinard 1893—1907½	1477	3,9	79,0	0,0	8,0	34 = 2	0,0	12,3	7,7
Zweifel-Krönig	739	—	78,0	5,0	9,0	—	0,1	—	9,0
Döderlein-Baisch	759	24,0	80,0	2,3	6,9	0,5	0,1	11,2	6,7
Braun-Scheffzek 1908	81	—	52,0	12,0	23,0	—	0,1	10,8	6,0
Bumm-Herff 1896—1906	1305	13,8	81,7	10,1	1,6	0,6	0,07	8,4	6,0
Herff 1902—1909	1368	13,2	78,7 [1]	14,7	1,3	0,4	0,0 [2]	8,9	8,4
Herff 1902—1912½	**2036**	**18,7**	**80,7**	**9,03**	**1,5**	rund **0,5**	**0,09**	**8,2**	**7,8**
			89,9						

[1] 88,7 % — Summe der Spontangeburten (ohne die Kinder unter 2500 g), Beckenendlage und Spontangeburten nach künstlicher Frühgeburt eingerechnet.

[2] Resp. 0,09 % (Atonia uteri).

301 Mütter fieberten, die Morbidität beträgt 22,0%. Von diesen 301 Fällen können 86 mit Recht abgezogen werden, da das Auftreten von Fieber mit der Geburt nicht in Zusammenhang gebracht werden kann. Die Morbidität stellt sich dann auf 15,7%. Liebermann hatte eine Gesamtmorbidität von 16%.

Von den 1389 Kindern sind tot geboren oder innerhalb der nächsten Stunden und Tage gestorben 125. Die häufigste Ursache war Asphyxie. Die Mortalität der Kinder beträgt somit 8,9%. Unter diesen 125 Kindern befinden sich aber 8 vor der Geburt luetisch abgestorbene; ohne diese erhalten wir eine Kindermortalität von 8,4%. Liebermann hatte eine solche von 8,5%.

Von den 672 (4mal Zwillinge) (1910—1912½) Kindern sind tot geboren oder innerhalb der ersten Stunden und Tage gestorben 47. Die Mortalität der Kinder beträgt somit 6,9%. Unter diesen 47 Kindern befinden sich 3 vor der Geburt luetisch abgestorbene; Wir erhalten nach Abzug noch eine Mortalität von 6,5%.

Die Gesamtmortalität der Kinder in den Jahren 1902—1912½ beträgt:

$$\left.\begin{aligned} 172 &= 8{,}2\,\% \\ \text{resp. } 161 &= 7{,}8\,\% \end{aligned}\right\} = \textbf{rund } 8\,\%!$$

Ein Vergleich dieser Zahlen, unter Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeitsrechnung, zeigt, daß eine gemäßigte konservative Behandlung der engen Becken wesentlich mit Hilfe der kausal wirkenden künstlichen Frühgeburt, wie der hohen Zange zum mindesten die gleichen Ergebnisse wie ein radikaler Konservatismus mit Betonung der großen Eingriffe der kausal wirkenden Beckenspaltungen und des Kaiserschnittes erreicht. Auch unsere Statistik zeigt, daß es mit Hilfe der künstlichen Frühgeburt sehr leicht gelingt, einen hohen Prozentsatz von Spontangeburten zu erzielen, 88,7%. Dabei ist die Gefährdung des Lebens der Mutter erheblich geringer, und namentlich ist die spätere Gesundheit der Mütter nicht im geringsten geschwächt, die der Kinder ungefähr gleich.

Wer also das mütterliche Leben und Interesse etwas höher schätzt wie das des Kindes, der wird auch weiterhin die künstliche Frühgeburt, deren beste Methode für die Hauspraxis zurzeit der Blasenriß ist, ausführen.

XLVI.

(Aus dem Frauenspital Basel-Stadt.)

Kritik der Todesfälle nach gynäkologischen Eingriffen während der Jahre 1901—1911[1].

Von

Dr. **Emil Löliger,** ehemaligem Assistenzarzt.

Ich möchte an Hand des mir von Herrn Prof. v. Herff[2]) zur Verfügung gestellten Materials des Frauenspitals, der Jahrgänge 1901—1911, und unter dessen steter kritischer Mitarbeit, das Verhältnis der einzelnen Operationen zu den verschiedenen Todesursachen besprechen, und etwas näher auf die einzelnen Todesursachen eingehen. Einen weiteren Abschnitt bildet die Komplikation der Todesursache durch Erkrankungen anderer Organe, und endlich sollen die Maßnahmen zur Sprache kommen, die eine Verminderung der postoperativen Todesfälle bezwecken.

Bei der Einteilung der Operationen habe ich mich im allgemeinen an das Bussesche Schema gehalten. (Busse: „Erfolge und Nachkrankheiten gynäkologischer Operationen" im 1. Heft des 3. Jahrgangs der praktischen Ergebnisse der Geburtsh. u. Gynäk.)

---

[1]) Mein früherer Assistent, Herr Dr. Löliger, hat mit mir zusammen sämtliche Todesfälle nach gynäkologischer Operation einer wiederholten sorgfältigen Kritik unterzogen. Die Sache ist bei den häufigen Komplikationen verschiedenster Organerkrankungen durchaus nicht leicht gewesen. Manchesmal war man im Zweifel, welche Erkrankung als die eigentliche Todesursache hätte angesehen werden müssen. Wir haben nach bestem Wissen geurteilt, vielleicht, daß der eine oder der andere Leser da und dort anderer Ansicht sein wird — solches ist ja bei solchen Untersuchungen, bei denen ein objektiver Maßstab oft genug fehlt, nicht zu umgehen. Im ganzen und großen dürfte das Richtige getroffen worden sein. Was die Gegenmaßregeln anbelangt, so sind nur jene aufgenommen worden, die zur Zeit der Abfassung dieser Arbeit (Frühjahr 1913) in Uebung stehen. (v. Herff.)

[2]) Einen Teil des dieser Arbeit zugrunde liegenden Materials hat schon Siniosoglou verarbeitet in seiner Inauguraldissertation „Die Todesfälle nach Laparatomien und deren Ursachen", Basel 1912. Im folgenden sollen nicht nur die Laparotomien, sondern alle gynäkologischen Operationen einbezogen sein.

I. Das Verhältnis der einzelnen Operationen zu den verschiedenen Todesursachen.

Einen Ueberblick gibt die Tab. I. Da dieser Teil, soweit es Laparatomien betrifft, in Siniosoglous oben zitierter Arbeit behandelt ist, mögen einige Bemerkungen genügen.

Von den 163 Todesfällen stellen die malignen Neubildungen 69 = 42,3 %, nämlich 9 Fälle von bösartigen Ovarialtumoren, 8 von den 9 Todesfällen nach Probelaparatomien, 43 maligne Uterustumoren bei Laparatomie, 5 bei vaginaler Totalexstirpation, 4 nach einem kleineren vaginalen Eingriff. Die Großzahl ist in den ersten Tagen den Folgen der Operation erlegen. Meist handelte sich es um weit vorgeschrittene Fälle. Man hätte sie vielleicht nicht operieren sollen, aber Prof. v. Herff hält an dem Standpunkt fest, daß man solchen Kranken, insbesondere ihren Familien nicht den letzten Strohhalm eines wenn auch nur palliativen Eingriffs vorenthalten darf. Die Entscheidung wird der Familie nach offener Klarlegung der Sachlage zugeschoben. Mag nun der Eingriff gelingen oder nicht, auf alle Fälle haben die Kranken einen wesentlichen Vorteil von diesen riskierten Operationen. Von einer „Diskreditierung der Operation", welcher Vorwand so oft erhoben wird, kann bei offener Darlegung der hohen Gefahr derartiger Eingriffe nicht entfernt die Rede sein. Bequemer für die eigene Ruhe ist es allerdings, derartige Kranke abzuweisen.

Gewiß läßt sich dieser Standpunkt anfechten, aber man hat doch die Freude, wenn auch nur sehr selten eine Dauerheilung, so doch für eine Zeitlang, gelegentlich selbst auf Jahre hinaus, eine Milderung der Leiden, selbst eine vorübergehende Heilung zu erzielen. Eine Zusammenstellung ergibt, daß unter den 69 Fällen die Autopsie 42mal Metastasen nachwies, meist in den regionären Drüsen, zumal entlang der Aorta, seltener in entfernteren Organen (Lunge); bei 16 fehlten Metastasen, bei 11 war die Frage nicht sicher zu entscheiden. Reichlich sind es zwei Drittel solche Fälle, bei denen die Operation im Falle des Gelingens keine Heilung gebracht hätte. Nur die klinischen Symptome, Blutung, Jauchung, Schmerzen, konnten bekämpft und gemildert werden. Die Radikaloperationen wegen weit vorgeschrittenen Uteruskarzinoms wurden in der zweiten Periode (1906—1911) viel häufiger ausgeführt (vgl. „Was leistet der verschärfte Wundschutz im Frauenspital Basel Stadt?" von

Tabelle I.

Verhältnis der einzelnen Operationen zu den verschiedenen Todesursachen.

	Peritonitis	Sonstige Infektion	Embolie	Myo-degeneratio	Broncho-pneumonie	Anämie	Ileus	Kachexie	Andere Ursachen	Total
Gutartige Ovarialtumoren .	1	—	1	—	1	—	—	—	1	4
Bösartige Ovarialtumoren .	1	—	3	2	—	—	—	3	—	9
Tubargraviditäten	2	—	2	—	—	6	—	—	—	10
Eitrige Adnextumoren . .	16	—	2	3	—	1	1	—	2	25
Ventralhernien	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Probelaparatomien . . .	3	—	1	2	—	—	—	3	—	9
Myome (abdominal) . . .	5	—	7	5	—	1	—	—	—	18
Maligne Uterustumoren (abd.)	6	4	9	13	4	1	—	2	4	43
Puerperale Bakteriämie . .	10	3	—	—	—	—	—	—	—	13
Magendarmoperationen . .	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2
Vaginale Totalexstirpationen	6	1	1	1	—	—	—	—	—	9
Dammplastik (+ Alexander-Adams)	—	—	5	1	—	—	—	—	—	6
Inzision und Drainage von Abszessen	1	1	1	—	1	—	—	—	—	4
Kleinere vaginale Eingriffe	2	—	5	—	1	1	—	—	2	10
Total	53	9	38	28	7	9	1	8	10	163

Prof. O. v. Herff in „Der Frauenarzt" 1912, 9. Heft). Prof. v. Herff vertritt dem Karzinom gegenüber nachdrücklichst den Standpunkt, so lange man außer dem Messer kein wirksames Mittel besitzt, möglichst radikal vorzugehen. Wohl ist die Gefahr einer solchen Operation sehr groß; aber meist unterwerfen die Angehörigen der Kranken und diese selbst sich ihr willig, wenn man ihnen auf der einen Seite erklärt, daß etwa ein Drittel infolge der Operation sterben, auf der anderen Seite sie auf das Schicksal hinweist, das ohne Operation ihrer wartet. Neuerdings wird bei sehr weit vorgeschrittenen Fällen die Zellersche konservative Behandlung durchgeführt (vgl. seine Veröffentlichung in der Münchner Medizinischen Wochenschrift 1912, Heft 34, 35). Doch sind diese Versuche noch nicht so zahlreich, daß man sich darüber ein endgültiges Urteil erlauben könnte. Nur das eine kann gesagt werden, daß man hinsichtlich einer Heilung kaum viel Freude erleben wird, daß aber die palliativen Erfolge gegen die Jauchung zum Teil ganz ausgezeichnete sind. Aehnliches gilt von der Uranbehandlung.

An zweiter Stelle kommen die eitrigen Adnextumoren, mit 25 Todesfällen, 16 davon an Peritonitis. Bei fast allen diesen Fällen entleerte sich währeud der Operation Eiter in die Bauchhöhle. Bei diesem unliebsamen, aber trotz aller Vorsicht oft nicht zu umgehenden Vorkommnis, hängt die Prognose weniger von unseren technischen Maßnahmen ab als von der spezifischen und relativen Virulenz des ergossenen Eiters (vgl. dazu auch Siniosoglou l. c.). In dieser Rubrik findet sich der einzige Todesfall an Ileus, der in der hiesigen Klinik unter Prof. v. Herff nach gynäkologischer Operation in den Jahren 1901—1913 beobachtet wurde, wir werden im zweiten Abschnitt Gelegenheit haben, näher auf ihn einzugehen [1]).

An den 19 Todesfällen nach Myomoperationen sind Embolie, Infektion und Myodegeneratio cordis mit etwa je einem Drittel beteiligt. Auffallend ist die große Zahl der Embolietodesfälle (7), von denen nicht weniger wie 4 in einem einzigen Jahre beobachtet wurden, wie ja überhaupt der Prozentsatz der Embolien in Basel ein hoher ist. Von den Fällen von Infektion, speziell von den vereinzelten, bei denen die Infektion durch die Operation erfolgte, wird im zweiten Abschnitt im Zusammenhang die Rede sein.

13 Todesfälle erfolgten an Bacteriaemia puerperalis. Die Amputation des hochgradig infizierten Uterus ist, wenn Schüttelfröste und Puls schon schwerste Allgemeininfektion anzeigen, wie in unseren Fällen, wohl als eine Operation der höchsten Not zu bezeichnen, die nur in vereinzelten Fällen von Erfolg gekrönt sein kann.

Zehn Kranke starben nach Operationen wegen Extrauteringravidität. Relativ oft werden die Fälle erst sehr stark ausgeblutet der Klinik überwiesen. Bei sechs von den zehn kam die Operation zu spät; sie erlagen kurz nach der Operation der Anämie. Die übrigen entfallen auf Peritonitis, bedingt durch gleichzeitige Adnexeiterung oder Verjauchung einer Hämatocele oder auf Embolie.

Eine Kranke starb an einer Verletzung der Pleura, die bei Ausführung einer Kochsalzwasserinfusion entstanden war in Konkurrenz mit hochgradigster Anämie.

Daß die Probelaparatomien einen hohen Prozentsatz von Mor-

---

[1]) Auf der geburtshilflichen Station erlag im gleichen Zeitraum eine Wöchnerin einem leider nicht erkannten Volvulus nach schwerer infizierter Uterusruptur, die sich sonst erholt hätte. Will man diesen Fall noch hinzurechnen, so stellt sich der Gesamtverlust an Obstruktionsileus auf 2 Fälle innerhalb 12 Jahren.

talität aufweisen, könnte auffallen. Aber die Mehrzahl dieser, meist schon sehr heruntergekommenen Patienten hielt den Eingriff einfach nicht mehr aus, sei es nun, daß die Autopsie allgemeine Kachexie ergab oder im Speziellen ein erkranktes degeneriertes Myocard als Todesursache nachwies. Eine Anzahl dieser Kranken starb in der Anstalt lange nach Ausheilung der Bauchwunden an dem Primärleiden — die Operation nebst ihren Folgen hatten sie gut überstanden. Die 6 Todesfälle nach Dammplastik fallen mit einer einzigen Ausnahme zu Lasten der Embolie.

Nach der Alexander-Adamschen Operation ist nicht nur kein Todesfall zu verzeichnen; es gelang auch, die Infektion bis auf einen Fall, der sich außerhalb der Berichtsjahre, 1912, ereignete, in allen Fällen zu vermeiden, so daß Prof. v. Herff über eine Serie von über 200 einwandfreien Primärheilungen verfügt.

Unter den 10 Todesfällen nach kleineren vaginalen Eingriffen erfolgten 2 nach Exkochleation inoperabler Karzinome, davon 1 durch Embolie. Den gleichen Ausgang nahm 1 Fall eines Vulvakarzinoms, das mit Entfernung der beiderseits ergriffenen Leistendrüsen exzidiert wurde. Auch bei den übrigen Kranken, meist Fistelverschlüssen oder Curettagen, bedingte in 3 Fällen die Embolie den Tod.

II. Die einzelnen Todesursachen.

1. Die Infektion.

Tabelle II.

Infektion als Todesursache.

	Gutartige Ovarialtumoren	Bösartige Ovarialtumoren	Tubargravidität	Eitrige Adnextumoren	Ventralhernien	Probelaparatomien	Myome, abdominal	Maligne Uterustumoren, abdominal	Puerperale Bakteriämie	Magen-Darmoperationen	Alexander-Adams	Dammplastik	Vaginale Totalexstirpation	Inzision von Abszessen	Kleinere vaginale Eingriffe	Total
1. Operationsinfektion . .	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	1	—	—	4
2. Andere Infektion:																
a) Peritonitis	1	1	2	16	—	3	2	6	10	—	—	—	5	1	2	49
b) Andere Formen . . .	—	—	—	—	—	—	—	4	3	—	—	—	1	1	—	9
Total	1	1	2	16	—	3	5	10	13	—	—	—	7	2	2	62

Von den 163 Todesfällen sind 62 = 37,1 % durch Infektion verursacht worden. Doch handelt es sich in einer Anzahl von Fällen schon um primäre schwerste Infektion, wie bei den puerperalen Bakteriämien. Bei der großen Mehrzahl aber hatte man es mit abgesacktem Eiter oder mit latentem Infektionsmaterial zu tun, das erst durch die Operation in die freie Bauchhöhle gelangte und so tödliche Peritonitis hervorrief. Daher steht die Infektion an erster Stelle unter den Gefahren gewisser gynäkologischer Operationen.

Leider ist es trotz der modernen Asepsia auch bei den von Haus aus reinen Fällen noch nicht völlig gelungen, tödliche Infektionen vollständig auszumerzen. Im Laufe der 11 Jahre, 1901 bis 1911, sind im ganzen 4 solcher Fälle zu beklagen. Bemerkenswert ist, daß sie sich sämtlich bei Myomoperationen ereigneten, während bei den gutartigen Ovarialtumoren, bei Ventrofixationen, Alexander-Adams oder Dammplastiken kein derartiges Ereignis zu verzeichnen ist. Alle diese 4 primären tödlich endigenden Infektionen entfallen übrigens auf die erste Hälfte des Zeitraumes (1901—1905), je 1 Fall 1901 und 1903 und 2 Fälle 1904. Seit der Einführung des verschärften Wundschutzes (vgl. v. Herff: „Was leistet der verschärfte Wundschutz?") ist bisher keine derartige tödlich verlaufene Operationsinfektion mehr vorgekommen. Diese Gefahr ist daher im Frauenspital Basel auf ein Minimum zurückgedrängt worden.

Interessant dürfte es sein, den Weg der Infektion bei den 4 Fällen zu verfolgen.

Beim ersten Fall, Fol. Nr. 251 des Jahres 1901, 40jährige Frau, Myomata uteri interstitialia, subserosa, submucosa et intraligamentaria, Amputatio uteri supravaginalis. Tod nach acht Tagen an Peritonitis, bedingt durch Pseudodiphtheriebazillus. Nun erinnerte man sich, daß der Kollege, der die Frau überwiesen hatte und bei der Operation zugegen gewesen war, trotz Ermahnung immer wieder über der offenen Wunde sprach. Er sah schlecht, und so bückte er sich weit vor, da er über jede Kleinigkeit der etwas komplizierten Operation Bescheid wissen wollte. Da die Peritonitis migrans ausschließlich durch den Pseudodiphtheriebazillus verursacht worden war, so unterliegt es keinem Zweifel, daß sie durch **„Tröpfcheninfektion"** verursacht worden ist.

2. Fall, Fol. Nr. 386 des Jahres 1903. Operation, die in Abwesenheit des Klinikleiters vorgenommen wurde (Ferienoperation). Myomata uteri permagna, supravaginale Amputation. Bei der Operation fand

sich im Cervix ein gestielter nekrotischer submuköser Polyp, der den äußern Muttermund auf Zweifrankgröße erweitert hatte. Zahlreiche Verwachsungen erschwerten die Operation. Nach drei Tagen Tod an Peritonitis sero-fibrinosa, dazu Lipomatosis cordis destruens und Degeneratio myocardii parenchymatosa. Bei diesem Fall mag das schwer erkrankte Herz den üblen Ausgang beschleunigt haben. Die Infektion ist sicher vom Cervixstumpf ausgegangen. Der Todesfall fällt nach unserer Ansicht zu Lasten der gewählten Operationsmethode und nicht den allgemeinen Vorkehrungen gegen Infektion — ein Opfer der gewählten Technik. Sehr wahrscheinlich hätte er durch Totalexstirpation mit Drainage nach der Scheide zu vermieden werden können (vgl. v. Herff, Jahresbericht des Frauenspitals 1903). Der Fall betrifft somit einen Eingriff bei schon bestehender Infektion, gehört also streng genommen nicht hierher.

Fall 3 und 4 sind von Prof. v. Herff in seinen Jahresberichten kritisiert worden, weshalb ich mir erlaube, sie hier zu zitieren.

„Der eine Fall (Fol. Nr. 258 des Jahres 1904) betraf eine Hysterectomia vaginalis mit Morcellement wegen Myom. Kurze Zeit vorher war eine diagnostische Curettage, um Karzinom auszuschließen, vorgenommen worden. Ich vermute, daß dadurch die tödliche Peritonitis bedingt worden ist, da die Operation zufälligerweise streng nach Königs Prinzip — strengste Vermeidung der Berührung der Wunde mit den Fingern — durchgeführt worden war, also eine Infektion von da aus sehr unwahrscheinlich ist.

Die zweite Infektion (Fall 4, Fol. Nr. 247 des Jahres 1904) erfolgte bei einer abdominalen Myomenukleation mit anschließender Ventrofixatio uteri. Die Operation wurde mit Handschuhen ausgeführt. An der vorderen und hinteren Wand des Uterus wurden zwei kleine Myome mitsamt ihrer Kapsel enukleiert. Letztere Geschwulst saß tief in der Muskulatur, dicht über dem innern Muttermund. Versenkte Nähte, Lembertsche Naht. Bei der Sektion zeigte sich, daß sich ein kleines Hämatom in der Tiefe der Wunde gebildet hatte, das, nach der Uterushöhle durchgebrochen, von hier aus infiziert worden war und so die Peritonitis verursacht hatte. Auch hier war eine Woche früher eine Curettage ausgeführt worden."

Auffallend für die beiden letzten Fälle erscheint der Umstand, daß einige Tage vorher eine Curettage vorgenommen worden war. Interessant wäre es, am Material anderer Kliniken nachzuprüfen, ob unsere Vermutung, daß dieser diagnostische Eingriff hier die Infektion begünstigt hat, auch anderwo bestätigt werden kann. Daß derartige Eingriffe, insbesondere Exkochleationen bei Karzinomen des Uterus, die Operationsprognose trüben, wenn sie längere

Zeit, d. h. mehrere Tage vor der Operation ausgeführt werden, ist eine altbekannte Sache. Die gesetzten Wunden fangen an zu eitern und enthalten reichlich Spaltpilze, die dann durch den Eingriff in die frische Operationswunde verpflanzt werden. Dagegen schützt z. B. bei Karzinom das nachhaltigste Ausbrennen und die nachdrücklichste Anwendung der Joddesinfektion des Operationsgebietes nicht immer.

Außer diesen 4 Fällen sind, wenn man von der Großzahl der eitrigen Prozesse und der malignen Neubildungen absieht, noch 6 Fälle von Peritonitis als Todesursache zu verzeichnen, und zwar je 1 Fall nach Operation eines gutartigen Ovarialtumors und nach vaginaler Totalexstirpation, und je 2 Fälle nach Tubargravidität und nach Myomoperation. Im folgenden möge kurz die Quelle der Infektion bei diesen 6 Fällen — alle sekundäre Infektionen — klargelegt werden.

Cystoma ovarii cum torsione mit gleichzeitigem Carcinoma uteri cum metritide. (Fol. Nr. 131 des Jahres 1906.) Ovariotomia dextra, Hysterectomia totalis abdominalis. Tod am dritten Tage an Peritonitis incipiens, Atrophia fusca cordis, Oedema pulmonum. Die Infektion kann von einem infizierten Cysteninhalt, von dem infizierten Corpuskarzinom oder von der Scheide her erfolgt sein, und hätte wohl ohne das Alter (62 Jahre) und das schlechte Herz der Patientin nicht so rasch den Tod herbeigeführt. Dieser Fall könnte übrigens ebensogut unter die malignen Uterustumoren eingereiht werden.

Hysterectomia vaginalis (Fol. Nr. 300 des Jahres 1906) wegen Haematometra e stenosi cicatricea cervicis bei einer 47jährigen Frau. Der Eingriff wurde ausgeführt, weil trotz energischer Erweiterung der vorhandenen Atresie wiederholt Rückfälle eingetreten waren, die Kranke dringend dauernd geheilt zu werden wünschte. Besser wäre es wohl gewesen, diesem Wunsche nicht willfahrt zu haben. Nach fünf Tagen Tod an Peritonitis purulenta acuta, zweifellos von dem infizierten Uterusinhalt ausgelöst.

Eine Tubargravidität wurde rupturiert mit freier Blutung in die Bauchhöhle eingeliefert (Fol. Nr. 382 des Jahres 1901). Bei der Operation zeigte sich außer der geplatzten Tube rechts noch eine Pyosalpinx links, die alsbald ihren Inhalt in die Bauchhöhle zu ergießen begann. Daher wurde außer der Salpingectomia dextra noch die Salpingoophorectomia sinistra vorgenommen. Nach vier Tagen erlag die Patientin der durch diese Komplikation bedingten Peritonitis. Eigentlich müßte dieser Fall unter die Eingriffe wegen Adnexeitersäcken eingereiht werden.

Der andere Fall von Tubargravidität wurde mit bereits infizierter Haematocele retrouterina und ausgeprägter Peritonitis eingeliefert (Fol. Nr. 93 des Jahres 1902). Die Hämatocele platzte leider während einer klinischen Demonstration. Salpingoophorectomia sinistra mit Tamponade nach Mikulicz. Tod nach 24 Stunden an Pelveoperitonitis septica.

Einer der Myomfälle betraf eine 52jährige Frau. Myomata uteri permagna, Amputatio uteri supravaginalis. Nach der Operation zeigten sich an Psychose grenzende Aufregungszustände. Die Patientin warf sich beständig heftig im Bett herum. Nach fünf Tagen Tod an Peritonitis. Die Autopsie ergab Peritonitis, ferner die Ruptur eines Hämatoms im rechten breiten Band in die Bauchhöhle. Bei der Operation war der Mastdarm verletzt und sofort vernäht worden. Von dieser Stelle aus hatte sich das Hämatom infiziert, dessen Durchbruch in die Bauchhöhle bei normalem Verhalten der Patientin wohl nicht erfolgt wäre. Man hätte wohl besser getan, die Totalexstirpation zu machen, um bei einer Infektion seitens des lädierten Darms eine Drainage nach der Scheide zu haben und die Bildung eines Hämatoms zu vermeiden, ein Verlust, der auf das Konto der gewählten Operationsmethode zu setzen ist. Gegenwärtig pflegt Prof. v. Herff derartige intraligamentäre Hohlräume durch versenkte, verlorene Nähte so gut wie möglich zu veröden, bei Wahrscheinlichkeit einer Infektion, etwa bei Darmverletzung, ein Drainageventil nach der Scheide durch Spaltung der hinteren Cervixwand anzulegen.

Beim 2. Fall war wegen Myoma uteri die Myomectomia mit partieller Amputation des Uterus vorgenommen worden (Fol. Nr. 538 des Jahres 1907). Das Zentrum des Myoms war zum Teil vereitert; die bakteriologische Kultur ergab Streptokokken. Nach 3 Tagen: Tod. Neben frischer Bronchitis und Atrophia fusca cordis als Haupttodesursache Pelveoperitonitis purulento-fibrinosa. Ausgangspunkt war das vereiterte Myom. In diesem Falle wäre die extraperitoneale Stumpfversorgung, weniger sicher die Hysterectomia totalis am Platze gewesen; doch wurde die schwere Infektion des Myomes erst nach der Operation nachgewiesen.

Ein Hauptkontingent für die Peritonitistodesfälle stellen natürlich die eitrigen Adnextumoren. Im bewußten Zeitraum sind 16 solcher Fälle vorgekommen. Meist, 10mal, erfolgte die Infektion auf die Weise, daß der Eitersack beim Versuch, ihn aus seinen Adhärenzen zu lösen, platzte und seinen eitrigen Inhalt in die Bauchhöhle ergoß. 1mal wurde bei schon vorhandener Peritonitis migrans operiert. Eine genauere Schilderung dieser sekundären Infektion erübrigt sich, da sie nur allbekanntes bringen würde.

Das gleiche gilt von den 14 Fällen puerperaler Bakteriämie, die auf chirurgischem Wege zu retten versucht wurden. Schon weiter oben wurde auf die geringe Aussicht solcher Operationen hingewiesen. Bei 13 wurde der Uterus supravaginal amputiert, bei einem die vaginale Totalexstirpation vorgenommen. Bei 10 Fällen stand die eitrige diffuse Peritonitis im Vordergrund des pathologisch-anatomischen Befundes, während bei den anderen 4 das allgemeine Bild der reinen Bakteriämie vorherrschte.

An diese reihen sich noch 3 weitere Fälle von Peritonitis migrans — Exzision einer alten tuberkulösen Bauchdeckentubenfistel, 1mal vaginale Eröffnung eines periproktitischen Abszesses unbekannter Herkunft und eines pelveoperitonitischen Abszesses post abortum — Tod — gleichzeitige Pneumonie des Oberlappens — bei denen schon vor der Operation eitrige Prozesse vorhanden gewesen waren.

2. Die Infektion als Todesursache bei bösartigen Neubildungen.

Die Aussichten bei Operation maligner, zerfallender, eiternder, jauchender Tumoren sind durch ihre hohe Infektionsgefahr stark eingeschränkt. So kann Jauche aus der ulzerös zerfallenden Oberfläche des Tumors in die Bauchhöhle gelangen; bei der Herausnahme eines vorgeschrittenen Corpuskarzinoms kann der Tumor bersten und seinen eitrig-jauchigen Inhalt ins Abdomen ergießen. In anderen Fällen gelangen virulente Keime, die sich in benachbarten Lymphräumen und Gefäßen eingenistet haben, bei der Eröffnung in das Wundgebiet. Nicht immer sind diese Wege der Infektion so deutlich vorgezeichnet; oft sind weder die klinische Beobachtung noch die Autopsie imstande, die spezielle Art und Weise der Infektion in befriedigender Weise zu rekonstruieren. Von den 69 postoperativen Todesfällen bei malignen Neubildungen sind 19 = 27,5 % unmittelbare sekundäre Infektionstodesfälle. Dieser an sich schon recht stattliche Prozentsatz würde noch höher sein, wenn man die nicht aseptischen Embolien einbeziehen wollte, wie es Busse tut. Auch bei den Herztodesfällen würde sich noch der eine oder andere ergeben, bei dem man die Wahrscheinlichkeit einer Infektion nicht mit absoluter Sicherheit ausschließen kann. Von den obigen 19 unmittelbaren sekundären Infektionstodesfällen entfallen 14 auf Laparatomien, 4 auf vaginale Totalexstirpationen, 1 Fall erfolgte nach

Exkochleation eines weit vorgeschrittenen Karzinoms. Von den 14 Laparatomien waren 4 Probelaparatomien, bzw. wurde die Operation wegen zu weit vorgeschrittener Erkrankung abgebrochen. Darunter befindet sich ein ausgedehntes Ovarialsarkom. Die übrigen 10 waren Uteruskarzinome; in 6 von diesen erfolgte der Tod an Peritonitis, während bei den 4 übrigen die Infektion sekundär von seiten des Beckenbindegewebes fortgeleitet worden ist. Die nachfolgenden Notizen aus den verschiedenen Krankengeschichten zeigen, daß es sich meist um sehr vorgeschrittene Fälle gehandelt hatte, bei denen die Operation überdies durch Verbackungen und Adhärenzen erschwert war, bei denen die Ureteren aus den Karzinomwucherungen oder alten Narben und sklerotischem Gewebe kaum oder gar nicht mehr freigelegt werden konnten, ja bei denen Verletzungen des Darmes sich nicht vermeiden ließen; gelegentlich wurde die Resektion von Darmpartien nötig. In 3 Fällen findet sich die Angabe, daß während der Operation eitrig-jauchig-erweichter Inhalt des Tumors ins Abdomen sich ergoß.

Von diesen vielen Todesfällen mögen nur folgende als besonders interessant näher skizziert werden.

1. Ovarialsarkom (Fol. Nr. 527 des Jahres 1911), Hysterectomia totalis abdominalis. Resectio flexurae sigmoideae. Schließlich zeigte es sich, daß der Tumor mit Beckenboden und Kreuzbein fest verwachsen war, so daß er deshalb nur partiell entfernt werden konnte. Tod nach 3 Tagen an Pelveoperitonitis purulenta.

2. Bei den Probelaparatomien handelte es sich beim ersten Fall (Fol. Nr. 406 des Jahres 1908) um ein inoperables Karzinom, das vom Coecum ausgegangen war. Tod nach 5 Tagen an Peritonitis fibrino-purulenta diffusa.

3. Beim 2. Fall, Ferienoperation, Nr. 231 des Jahres 1911, Carcinoma cervicis, waren Lymphdrüsen und Umgebung weithin infiltriert. Wegen gänzlicher Aussichtslosigkeit wurde die Bauchhöhle sofort wieder geschlossen. Nach 2 Tagen starb die Patientin an Peritonitis purulenta. Die Infektion war sicher fortgeleitet vom Karzinom; aber es ist dies einer der Fälle, wo man über den genaueren Weg der Infektion im unklaren geblieben ist.

4. Fol. Nr. 384 des Jahres 1905. Carcinoma cervicis uteri, abdominale Totalexstirpation. Tiefer Serosariß an der Flexura sigmoidea. Nach 7 Tagen Tod an Peritonitis purulenta, ausgegangen von einer Nekrose der Nahtstelle im Darm.

5. Fol. Nr. 71 des Jahres 1909. 38jährige Frau. Adenoma malignum, Ductus Gartneri mit starker Eiterung — teilweise hohes Fieber —, abdominelle Totalexstirpation. Tod am 3. Tag an Peritonitis purulenta.

6. Fol. Nr. 451 des Jahres 1906. Carcinoma uteri, Myoma uteri et Sactosalpinx purulenta duplex, Panhysterectomia abdominalis. Tod innert 24 Stunden, Sektion: Degeneratio cordis, keine sonstige greifbare Organveränderungen. Die Infektion, und eine solche muß als Todesursache angenommen werden, trotzdem die Autopsie hierfür keinerlei Anhaltspunkte ergeben hatte, war wohl von dem eitrigen Prozeß der Adnexe ausgegangen.

7. Fol. Nr. 514 des Jahres 1907. Carcinoma cervicis, Hysterectomia abdominalis. Nach 8 Tagen guten Befindens schwere putride Bronchopneumonie. Tod nach 4 Wochen. Die Autopsie ergab Nekrose der hintern Blasenwand, des Vaginarestes, sowie des rechten Ureters, Abszeß im Douglas, Gangrän der rechten Lunge, putride Bronchopneumonie der linken Lunge und Herzdegeneration. Thromben konnte die Autopsie nirgends finden, aber der Befund ist wohl kaum anders zu deuten als durch embolische Verschleppung des lokalen Infektionsmaterials auf dem Blutweg.

Von den 4 Todesfällen nach vaginaler Totalexstirpation verdient folgender eine kurze Erwähnung.

8. Fol. Nr. 476 des Jahres 1910. Carcinoma uteri, Hysterectomia vaginalis sowie Castratio duplex, sehr schwierige Operation. Die Ureteren kamen nicht zu Gesicht. Vollkommene Anurie. Da auch Katheterismus ohne Erfolg blieb, wurden die Ureteren am 3. Tag durch Flankenschnitt freigelegt und beiderseits in die Blase implantiert. Die Patientin starb am folgenden Tage an eitriger Peritonitis. Der rechte Ureter war irrtümlich ligiert, der linke Ureter durch Ligatur eines benachbarten Gefäßes winklig abgeknickt.

III. Embolie als Todesursache.

Nächst der Infektion bildet nach unserer Zusammenstellung die Embolie die größte postoperative Gefahr. Nicht weniger als 38 von den 163, also 23,3 % = beinahe 1/4 aller Todesfälle sind auf ihre Rechnung zu setzen. Die Bussesche Statistik gibt 10 Fälle auf 61 an, also 16,4 % = rund 1/6. Natürlich ist es sehr schwer, sich genau Rechenschaft abzulegen, warum die Embolie in Basel mehr als um die Hälfte häufiger als Todesursache auftritt als in Jena. Möglich ist es, daß Unterschiede in der klinischen Behand-

lung von Einfluß sind, oder daß an der Leiche der Einfluß einer Embolie auf den Tod verschieden eingeschätzt wird. Aber das würde nicht so große Differenzen bedingen. Weitaus die Mehrzahl unserer 38 Fälle starb rasch unter dem typischen klinischen Bild einer akuten Dyspnoe und Zyanose. Wenn man die verschiedenen Möglichkeiten abwägt, so erhält man den Eindruck, daß der Prozentsatz der Embolien weniger von der ärztlichen Behandlung abhängt, als von der individuellen Disposition. Und diese scheint nicht allerorts gleich groß zu sein. Ob die Neigung zur Thrombenbildung und damit die Gefahr der Embolie, durch die Art der Ernährung beeinflußt wird, ob der Kalkgehalt des Trinkwassers eine Rolle spielt, die Häufigkeit von Erkrankungen der Schilddrüse — Kropf! — ob es mehr das Klima und die allgemeine Lebensweise — Weingenuß — sind, wage ich nicht zu entscheiden; doch würde es sich lohnen, an Hand größerer Statistiken diese Faktoren durchzuprüfen. An der Wochenstation des Frauenspitals zeigt sich, daß in mindestens 50 % die Neigung zu Thrombose durch Varizen und Varikositäten bedingt wird — leider fehlen ähnliche Untersuchungen auf der gynäkologischen Station.

Eine Zusammenstellung über den Einfluß der Infektion hat ergeben, daß es sich 26mal mit größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit um infektiöse Embolie gehandelt hat = rund $^2/_3$, wogegen 12 als sicher aseptisch zu bezeichnen sind, also rund $^1/_3$. Dabei ist der Begriff der infektiösen Embolie sehr weit gefaßt worden. Nicht nur sind jene Fälle als solche aufgefaßt worden, bei denen es sich um Operationen bei eitrigen Prozessen handelte, die Temperaturkurve Fieber zeigte, oder eine Thrombophlebitis den Ausgangspunkt bildete; es wurden auch alle Operationen bei malignen Neubildungen prinzipiell als infiziert einbezogen, weil dabei eine Infektion, auch bei normaler Temperatur- und Pulskurve, nie mit Sicherheit auszuschließen ist. Inwieweit natürlich im einzelnen Fall von einer Begünstigung der Thrombose und Embolie durch eine Infektion gesprochen werden darf, ist schwer abzuwägen; gerade bei den malignen Neubildungen darf man den Einfluß der Kachexie, die marantische Thrombosenbildung, nicht unberücksichtigt lassen. Zugegeben muß werden, daß diese Einteilung in mancher Beziehung willkürlich und daher anfechtbar ist. Immerhin erscheint es für das Finden von Vorsichtsmaßregeln vorteilhafter, zu oft eine Infektion als Ursache des Thrombus anzunehmen als zu selten.

Aus den gleichen Gründen ist es nicht einfach, einen etwaigen Einfluß des frühen Aufstehens auf die Bildung einer Thrombose resp. auf die Auslösung einer Embolie nachzuweisen. Von den 38 Fällen sind für diese Frage von vornherein 15 auszuschalten, da sie innerhalb der ersten 5 Tage erfolgten. Von den übrigen 23 fallen auf die Jahre 1910 und 1911, in denen das Frühaufstehen 5 Tage durchgeführt wurde, 6, also im Verhältnis zu den 9 übrigen Jahren ein recht hoher Prozentsatz. Aber von diesen 6 waren beim Eintritt der Embolie noch 5 wegen Thrombophlebitis, Fieber, Kachexie, oder wegen Erschöpfung und Schwäche nach besonders eingreifenden Operationen bettlägerig gewesen. Vergleicht man die Embolien in Bausch und Bogen, so ergeben sich für die Jahre 1910 und 1911 12, was wiederum im Vergleich zu den 26 für die übrigen 9 Jahre ein unverhältnismäßiger Prozentsatz ist. Als entlastendes Moment wäre anzuführen, daß in den letzten Jahren die radikalen Operationen der vorgeschrittensten Karzinome viel öfter vorgenommen werden. Das Verhältnis der infektiösen zu den aseptischen Embolien kann nicht in diesem Sinne verwertet werden, da in den Jahren 1910 und 1911 die aseptischen einen höheren Prozentsatz bilden, als in den früheren Jahren. Bei diesen Vergleichen gibt es so viele Fehlerquellen, die Vergleichszahlen sind so klein, die beiden Vergleichsperioden in der Indikationsstellung der radikalen Karzinomoperationen so ungleich, daß man mit Schlüssen nicht vorsichtig genug sein kann. Immerhin gewinnt man aus den Zahlen den Eindruck, daß weder das Frühaufstehen, noch die übrigen Maßnahmen zur Verhütung der Embolie, auf die weiter unten zurückzukommen ist, bis jetzt von besonderem Erfolg gekrönt gewesen sind. Relativ oft wird die Embolie durch irgend einen an sich sehr geringfügigen Anlaß ausgelöst.

In 8 Krankengeschichten finden sich derartige Angaben, sei es, daß sich die Patientin zum erstenmal auf die Seite legte, aufsetzte oder aufstand, sei es die Erschütterung beim Umbetten, oder das Pressen beim Stuhlgang. 1 Fall ereignete sich beim Transport zum Untersuchungsstuhl, was zur Folge hatte, daß der Verbandwechsel und die Verbandabnahme von da ab in den Betten durchgeführt wurden. Meist sind die Thrombosen, im Gebiet der Bauchhöhle, des kleinen Beckens, klinisch nicht nachweisbar. Klinisch nachgewiesen waren die Thrombosen 8mal, also in rund $^1/_5$ der Fälle, soweit wenigstens die Krankengeschichten darüber Aufschluß geben. Gefiebert haben nur 5 Fälle.

Noch ein paar Worte über die Verteilung der Embolietodesfälle auf die verschiedenen Operationen, vgl. dazu Tab. III. An der Spitze stehen die Laparatomien wegen maligner Neubildungen mit 12 = fast 1/3; 9 davon entfallen auf die Uteruskarzinome, 3 auf bösartige Neubildungen an den Ovarien — Einfluß der Karzinomkachexie in Verbindung mit Infektionen. In zweiter Linie stehen die abdominalen Myomoperationen, mit 7 Embolietodesfällen, wovon 2 infektiöse, nämlich 1 Thrombophlebitis und 1 fiebernder Fall. — Einfluß geschwächter Herztätigkeit, allgemeiner Anämie. Auffällig ist noch die hohe Zahl der Embolien bei den sonst so harmlosen Dammplastiken; hier bilden sie fast die einzige Gefahr. Von den 6 Todesfällen sind 5 Embolien, sämtliche wahrscheinlich infektiösen Ursprungs, infizierte Hämorrhoidalvenen? wiewohl die Operationswunden an sich glatt ausgeheilt waren. In 3 Fällen bildete sich eine Thrombophlebitis der Beinvenen aus, in 1 Fall ging eine Lungen-

Tabelle III.

Embolie als Todesursache.

	Infektiöse Embolien	Aseptische Embolien	Total
Gutartige Ovarialtumoren	—	1	1
Bösartige Ovarialtumoren	3	—	3
Tubargraviditäten	0	2	2
Eitrige Adnextumoren	2	—	2
Ventralhernien	—	1	1
Probelaparatomien	1	—	1
Myome, abdominal	2	5	7
Maligne Uterustumoren	9	—	9
Vaginale Totalexstirpationen	1	0	1
Scheidenplastiken	5	0	5
Abszesse	1	—	1
Kleinere vaginale Eingriffe	2	3	5
Total	26	12	38

tuberkulose nebenher. Nirgends ist die Embolie unheimlicher und für den Operateur peinlicher, als nach derartigen Eingriffen, die allgemein als gefahrlos angesehen werden. Das gleiche gilt von den 5 Fällen, die unter „kleinere vaginale Eingriffe“ zusammengefaßt sind. Der 1. Fall schloß sich an eine Exkochleation bei Karzinomrezidiv an; der 2. betrifft ein Carcinoma clitoridis mit Ausräumung der Leistendrüsen. Die Embolie erfolgte im 1. Fall nach 12, im

2. nach 5 Tagen. Der 3. Fall war ein Ulcus vaginae nicht sicherer Aetiologie (Tuberkulose?, Lues?), bei welchem die Embolie 6 Tage nach der Exzision erfolgte. Das gleiche Intervall zeigte die 4. Embolie, nach einer Curettage bei Abort. Noch harmloser war der letzte Eingriff, Abtragung eines Polypen am Muttermund. Hier kam es am 3. Tag zur Embolie; allerdings hatte man sich am 2. Tag genötigt gesehen wegen starker Blutung zu tamponieren.

Zwei tödliche Embolien wurden bei operierter Tubargravidität beobachtet; die eine, sehr ausgedehnt, war kompliziert durch hypostatische Pneumonie beider Unterlappen. Die andere, kleinere, hätte an sich kaum zum Tode geführt, aber in Verbindung mit dem fettig degenerierten Herzen und dem starken Blutverlust wurde sie verhängnisvoll.

Mit je einer Embolie sind beteiligt gutartige Ovarialtumoren, Ventralhernien (bei denen dies der einzige Todesfall ist), Probelaparatomien, vaginale Totalexstirpation wegen Karzinom sowie Inzision von Abszessen.

IV. Myodegeneration und akute Dilatation des Herzens als Todesursache.

Neben Infektion und Embolie steht ein Versagen des Herzens an dritter Stelle der häufigeren Todesursachen. In nicht weniger als 28 Fällen = 11 % wurde dadurch der Tod bedingt. Meist handelte es sich um besonders schwierige und eingreifende Operationen mit langer Operationsdauer und dementsprechend langer Narkose. Zumeist erfolgte der Tod in den ersten 24 Stunden, in 19 von den 28 Fällen. Fast stets handelte es sich um stark heruntergekommene, oder durch ihr Leiden schon in ihrem Gesamtorganismus mehr oder weniger geschädigte Kranke. Dies beweist schon der Umstand, daß die malignen Neubildungen mit 19 Fällen dabei beteiligt sind. Was den anatomischen Befund angeht, so handelt es sich in einer kleinen Minderzahl, nämlich 2mal, um reine akute Dilatation ohne nachweisbare Veränderungen des Herzmuskels. Diese Fälle erforderten wegen ihrer Schwierigkeit eine extreme Beckenhochlagerung, während Prof. v. Herff sie sonst nur in mäßigen Grenzen einnehmen läßt. Beides waren maligne Neubildungen, beide Patientinnen starben ca. 10 Stunden nach der Operation (Journal Nr. 95 und 568 des Jahres 1911).

Diese Fälle bekräftigen die Warnung Trendelenburgs vor extremer Beckenhochlagerung nur zu sehr.

In den übrigen Fällen wurden bei der Sektion mehr oder weniger schwere Veränderungen des Myokards gefunden, in erster Linie fettige Degeneration Aber wie viele Herzen zeigen den gleichen Befund, ohne daß diese Veränderung als unmittelbare Todesursache angesprochen werden kann! Warum versagen solche Herzen in dem einen Fall und im andern nicht? Für diese Fälle klinisch eine Prognose zu stellen, dafür fehlen fast alle Anhaltspunkte. Wohl zeigte eine kleine Minderzahl schon vor der Operation unregelmäßige Herztöne, die zur Warnung dienen können. Aber die meisten Herzen wiesen vor dem Eingriff klinisch nichts Abnormes auf. Erst im Verlauf der Operation und der Narkose zeigte sich eine abnorme Reaktion: der Puls wurde klein, unregelmäßig, begann auszusetzen. Dann ist es aber auch zu spät. Inwieweit diese Todesfälle von der Narkose allein beeinflußt werden, ist schwer zu entscheiden. Daß die Narkose einen Einfluß hat, darf man sich nicht verhehlen. Anderseits ist es aber zu weit gegangen, alle diese Todesfälle als „Narkosetodesfälle" zu bezeichnen. Als Beweis hierfür mag die Tatsache dienen, daß die Dauer der Operationen in der Regel verhältnismäßig kurz gewesen war, $^3/_4$, $1-1^1/_2$ Stunden. Und wie viele Eingriffe, besonders Prolapsoperationen in den Händen der Anfänger, beanspruchen eine viel längere Dauer ohne gefahrdrohende Schädigungen des Herzens. Der Herztod wird durch weitere Momente begünstigt, wenn nicht allein ausgelöst, so durch schwere Schädigungen der Nerven, des Sympathikussystems, die reflektorisch das Herz ungünstig beeinflussen können, so bei den ausgedehnten Beckenausweidungen wegen Carcinoma uteri. In diesem Zusammenhang sei an die Tatsache erinnert, daß rascher Herztod bei Perforationen in die Bauchhöhle, bei Punktion von pleuritischen Exsudaten, ja selbst bei intrauteriner Ausspülung des Uterus mit voll gesichertem Rückfluß beobachtet worden ist. Krankes Herz, Einwirkung der Narkose und schwerer Nervenchok verbinden sich zu einer Trias, die den Tod herbeizuführen vermag. — Primäre Narkosetodesfälle, also Chloroform- oder Aethervergiftungen sind während der 11 Jahre keine vorgekommen. Eine Kranke, die unmittelbar nach der Operation starb, und bei welcher man daher die Narkose in erster Linie beschuldigen könnte, wird weiter unten noch genauer besprochen werden. Intra operationem ist keine Kranke gestorben.

Die Todesfälle infolge Versagen des Herzens verteilen sich auf die einzelnen Operationen wie folgt: Das größte Kontingent stellen die abdominell operierten malignen Uterustumoren mit 13 Fällen. Ueberdies gehören zu dieser Gruppe noch 2 Probelaparatomien, 1 vaginale erweiterte Totalexstirpation, 1 Magenresektion wegen ausgedehntesten, zentral verjauchten Magenkarzinoms, das sich ins große Netz ausgebreitet hatte und 2 maligne Ovarialgeschwülste, zusammengefaßt 19 Fälle maligner Neubildungen. In zweiter Linie stehen, mit 5 Todesfällen, die Myome. Von jeher hat man ja auf die Beziehungen zwischen Myom und Herz hingewiesen und geradezu von einem „Myomherzen" gesprochen. Unsere Zusammenstellung, mit 5 Todesfällen nach Myomoperationen, denen bei der analogen Operation, den gutartigen Ovarialneubildungen, kein einziger gegenübersteht, läßt sich gewiß zum Teil im Sinn dieser Anschauung verwerten. Die Einwirkung eitriger Prozesse im Körper auf die Qualität des Herzmuskels zeigen 3 Todesfälle nach Entfernung eitriger Ovarialtumoren. Nicht ganz klargestellt konnte ein Herztod nach einer einfachen Dammplastik werden, vgl. unten.

Bei vielen dieser Todesfälle ergab übrigens die Sektion noch anderweitige mehr oder weniger schwere Organveränderungen, die auch ihrerseits zu dem tödlichen Ausgang der Operation beigetragen haben werden. Gerade diese Kombinationen sind gefährlich und bei der Mehrzahl vorhanden. Oft genug erhält man den Eindruck, daß das Herz ohne diese Erkrankung weiterhin tätig geblieben wäre. Daher soll bei der Aufzählung der einzelnen Fälle speziell das Konkomitieren anderer Faktoren (Alkohol, Alter, Nieren-, Lungenaffektionen) berücksichtigt werden.

Von den 13 Fällen nach abdomineller Entfernung maligner Uterustumoren bieten die beiden ersten (Nr. 8 des Jahres 1901 und Nr. 42 des Jahres 1902) wenig Besonderes; beide starben in den ersten 24 Stunden; bei beiden ergab die Autopsie als alleinige Todesursache Myodegeneratio cordis.

Interessanter ist der 3. Fall (Nr. 211 des Jahres 1902). Eine 42jährige Frau mit eineinhalb Monate übertragener Schwangerschaft bei ausgedehntem Cervixkarzinom mit einer Frucht, die mindestens schon vier Wochen abgestorben war. Sectio caesarea nach Porro. Tod der schon sehr heruntergekommenen Frau nach einigen Stunden an Degeneratio cordis, adhäsive Pericarditis älteren Datums, Stenosierung beider Ureteren durch den Tumor mit beidseitiger Hydronephrose, sowie hochgradige

Kachexie. Kombination von Degeneratio cordis + Pericarditis inveterata mit chronischer Urämie und Karzinomkachexie.

Beim nächstfolgenden Fall (Nr. 494 des Jahres 1904), einer erweiterten abdominalen Hysterektomie wegen Carcinoma uteri, ist bemerkenswert, daß der Tod erst am 4. Tag auffallend plötzlich erfolgte, während der Puls bis dahin gut gewesen war. Die Autopsie ergab: Atrophia fusca und Degeneratio adiposa myocardii, Myocarditis fibrosa, dabei Atelektase beider Lungenunterlappen. Anhaltspunkte für eine Infektion wurden nicht gefunden. Kombination von Atrophia fusca et adiposa, Myocarditis fibrosa mit Atelektase beider Unterlappen, wenn nicht diese als Folge der Herzerkrankung aufgefaßt werden muß.

Fall 544 des Jahres 1904, typischer Herztodesfall, wegen Hysterectomia vaginalis wegen Cervixkarzinom.

Bei Fall 206 des Jahres 1905 erfolgte der Tod nach der abdominalen Totalexstirpation wegen Karzinom am 5. Tage plötzlich nach vorher ordentlichem Befinden. Die Sektion ergab außer einer Myocarditis fibrosa eine Nephritis chronica interstitialis. Wenn auch diese letztere schwere Erkrankung einen großen Einfluß auf den Tod gehabt haben wird, so kann dennoch dieser Fall wegen der nachgewiesenen Myocarditis fibrosa allerdings in Konkurrenz mit der Schrumpfniere als ein Herztod aufgefaßt werden. Kombination von Myocarditis mit Nephritis interstitialis chronica.

Fall 217 des Jahres 1905, Carcinoma corporis uteri, abdominelle Totalexstirpation. Tod am 5. Tage. Der Fall war durch Infektion kompliziert. Klinisch hatte außer einmaligem Brechen am 1. Tage nichts auf Peritonitis hingedeutet, anatomisch fand sich auf einigen Dünndarmschlingen ein schwacher, leicht abwischbarer Belag, nirgends Eiter oder sonstige Zeichen von Peritonitis im Abdomen, so daß dieser Befund gegenüber der Adipositas cordis als Todesursache zurücktreten kann. Kombination von Adipositas cordis mit leichter peritonitischer Infektion?

Fall Nr. 438 des Jahres 1906, typischer Herztod bei Hysterectomia abdominalis wegen Cervixkarzinom, beginnende Bronchopneumonie.

Fall 531 des Jahres 1906, Hysterectomia vaginalis wegen Cervixkarzinom, bekam am 3. Tag plötzliche Verschlechterung der Herztätigkeit, ebenso am 5., mit baldigem Tode. Trotzdem eine Autopsie nicht stattgefunden hat, ist die Annahme eines Herztodes vielleicht in Kombination mit Infektion zu begründen.

Fall 523 des Jahres 1907, Hysterectomia abdominalis wegen Portiokarzinom, war ein reiner Herztod.

Fall 313 des Jahres 1908 betraf ein ausgedehntes, stark jauchendes Carcinoma vesicae. Sectio alta, Exstirpatio tumoris. Drainage durch die Wunde und durch Dauerkatheter. Tod am folgenden Tage an Myodegeneratio cordis, Cystitis phlegmonosa, Pyelitis dextra, hypostatische Pneumonie des rechten Unterlappens, Bronchiektasie und Emphysema. Man könnte sich fragen, ob nicht die wohl sekundäre Pneumonie in Verbindung mit dem Emphysem und den Bronchiektasien den Tod verschuldet habe, aber mit Berücksichtigung des klinischen Verlaufs ist in erster Linie die Myodegeneratio als Todesursache aufzufassen. Kombination von Myodegeneratio cordis mit hypostatischer Pneumonie, Emphysem, Bronchiektasien und Pyelitis mit Cystitis.

Fall 95 des Jahres 1911, Hysterectomia abdominalis wegen Carcinoma portionis uteri et vaginae. Der Tod erfolgte am selben Abend. Als Erklärung der akuten Herzschwäche fand sich anatomisch nur Dilatatio cordis neben Anämie. (Folge der Beckenhochlagerung?) Die beiden folgenden betreffen vaginale Totalexstirpationen.

Fall 174 des Jahres 1911, radikale vaginale Totalexstirpation wegen Carcinoma portionis uteri, 72jährige Frau, kollabierte während der Operation, erholte sich aber. Am Abend nochmals Kollaps und Exitus. Die Sektion ergab Fettherz, Dilatation des rechten Ventrikels, senile Schrumpfniere, Atrophie der Bauchorgane, Stauungsleber sowie allgemeine Arteriosklerose und als seltenen Befund Thrombose der den rechten Unterlappen versorgenden Lungenarterie. Kombination von Cor adiposum nebst Dilatatio ventriculi dextri mit Arteriosclerosis universalis, Thrombosis arteriae pulmonalis dextrae und hohes Alter.

Fall 358 des Jahres 1911, vaginale Totalexstirpation des Uterus wegen Carcinoma portionis uteri, erlag am dritten Tage nach gutem Befinden einem reinen Herztode.

Bei den beiden Probelaparatomien wegen Carcinoma resp. Sarcomatosis universalis peritonei inoperabilis trat der Tod innerhalb der ersten 24 Stunden ein. Beidemale handelte es sich um einen reinen Herztod nach sehr kurzer Narkose, im letzten Falle vielleicht begünstigt durch eine leichte Nachblutung von 400 ccm Blut in der Bauchhöhle. (Nr. 244 des Jahres 1904 und Fall 568, 1911.)

Zwei Ovarialtumoren starben 3 und 4 Stunden nach der Operation.

Bei der ersten, Nr. 436 des Jahres 1906, Ovariotomia duplex und Amputatio uteri supravaginalis wegen Adenocarcinoma ovarii, trat schon während der Operation hochgradige Herzschwäche auf. Tod nach drei Stunden. Anatomisch fanden sich Metastasen in Netz und Peritoneum, Degeneratio cordis, 200 cm^3 Blut in der Bauchhöhle, Hämatothorax links

und allgemeine Anämie. Ob der Hämatothorax derart war, daß die Kompression der linken Lunge als konkomitierende Todesursache in Betracht kommt, läßt sich aus der Krankengeschichte nicht entnehmen. Die Blutung im Abdomen war wohl zu gering, um von größerem Einfluß gewesen zu sein. Kombination von Myodegeneratio cordis mit Haematothorax sinister und Anaemia universalis.

Der andere Fall, Nr. 549 des Jahres 1907, ein Kystosarkom — Ovariotomia dextra plus Amputatio uteri supravaginalis —, war durch eine schwere Bronchitis kompliziert. Bei der Operation zeigte es sich, daß der ganze Bauch voll Tumormassen war. Nach 4 Stunden trat der Tod ein. Keine Sektion. Die Todesursache ist voraussichtlich in einem kranken Herz in Kombination mit Kachexie zu suchen.

Fall 357 des Jahres 1907 betraf eine Fehldiagnose. Man laparatomierte in der Annahme eines Uterustumors und fand ein ausgedehntes jauchendes Magenkarzinom, das mit dem Querkolon verbacken war. Ein Teil des Magens und des Querkolons wurden reseziert. Die schwer kachektische Kranke starb am folgenden Tag. Die Sektion ergab, daß die Nähte gut gehalten hatten, keine Spur von Peritonitis, dagegen Metastasen in Schilddrüse und Leber, sowie als Todesursache Myodegeneratio cordis. Kombination von Myodegeneratio cordis mit Karzinomkachexie.

Die 3 Fälle von Herztod nach Operation eitriger Adnexprozesse ereigneten sich in den ersten 3 Jahren der vorliegenden Zusammenstellung.

Bei Fall Nr. 243 des Jahres 1901 waren die Aussichten primär sehr schlecht. Patientin litt an beidseits vereiterten tuberkulösen Adnexen, sowie an ausgedehnter Peritonitis tbc. Schon vorher hatten Abszeßdurchbrüche in Blase und Rectum stattgefunden. Die Operation der Not begnügte sich mit der Eröffnung eines großen Pyosalpinxabszesses rechts. Tod 10 Stunden nach der Operation an Degeneratio cordis. Kombination von Herztod mit anteoperativer Infektion.

Auch die zweite Patientin (Fol. Nr. 393 des Jahres 1902) zeigte neben der Salpingoophoritis dextra tuberculosa eine Peritonitis tuberculosa sicca. Der Tod trat am 4. Tag nach der Operation (Salpingoophorectomia dextra) ein an Myodegeneratio cordis. Da keine bakteriologische Sektion gemacht worden war, läßt sich die Wahrscheinlichkeit und die Möglichkeit einer Infektion nicht ausschließen. Herztod?

Bei der dritten Kranken wurde wegen Tumor tubo-ovarialis dexter purulentus die Hysterectomia abdominalis cum adnexis vorgenommen. Tod am folgenden Tag unter dem Bild der Herzparalyse. Sektion verweigert. Herztod? Infektion?

In der Gruppe der fünf Herztodesfälle nach Myomoperationen ist es sehr auffallend, daß sie sämtlich in die ersten 5 Jahre dieser Zusammenstellung fallen, während in der 2. Periode kein einziger Fall mehr beobachtet wurde. Das muß den Verdacht, daß bei einigen Fällen in letzter Hand doch eine Infektion die Todesursache gewesen sein mag, wahrscheinlich erscheinen lassen. Der Beziehung zwischen Myom und Herz ist schon weiter oben gedacht worden. Am deutlichsten tritt dieser Zusammenhang beim 3. Fall zutage, während bei den 4 anderen Kranken andere Einflüsse (Alkohol, Infektion, Altersveränderungen, Endocarderkrankung) sich geltend machten.

In Fall 1 (Nr. 167 des Jahres 1901), Hysterectomia vagino-abdominalis wegen Myoma uteri necroticum, erlag die 53jährige Patientin nach 3 Tagen. Sektion: Degeneratio cordis, leichte Peritonitis. Kombination von Myodegeneratio cordis mit Peritonitis infectiosa.

Nr. 323 des Jahres 1901, Myoma gangraenosum, Pyosalpinx duplex. Potatrix strenua, Hysterectomia abdominalis. Die Frau starb 14 Stunden nach dem Eingriff an Myodegeneratio cordis. Kombination von Myodegeneratio cordis und Alcoholismus chronicus.

Der dritte Fall, Fibromyoma uteri, Kolossaltumor, Amputatio uteri supravaginalis. Tod am folgenden Tag. Befund: Myodegeneratio cordis und Oedema pulmonum. Ein solcher Befund kann am ehesten als Myomherz bezeichnet werden. (Nr. 229, 1902.)

Fall 4, Nr. 345 des Jahres 1902, Myoma uteri, Hysterectomia abdomino-vaginalis. Die Narkose war durch einen Kollaps gestört, dessen Ursache unklar blieb. Gleich nach dem Erwachen hemiplegische Symptome auf der linken Seite. Nach 6 Tagen Tod. Die Autopsie ergab eine Embolia arteriae fossae Sylvii dextrae, die zweifellos während der Operation erfolgt war. Als Ausgangspunkt fand sich eine Endocarditis valvulae mitralis, weitere Embolien in Milz und Nieren, sowie Fettherz. Es ist also kein reiner Herztodesfall. Die gewiß seltene Komplikation der intra operationem erfolgten Embolie in die Arteria fossae Sylvii mit schwerster Schädigung des Gehirns als Folge eines entzündlichen Prozesses an der Herzklappe hat in Kombination mit dem Fettherz den Tod veranlaßt. Wegen dieses Fettherzes mag der Fall unter diese Gruppe eingereiht werden.

Nr. 139 des Jahres 1905. 72jährige Greisin. Myom. Wegen dringenden Verdachts auf sarkomatöse Entartung (rasches Wachstum, starke Schmerzen, Abmagerung) wurde die Laparatomie bevorzugt. Mit Rücksicht auf das Alter begann man die Operation unter Lokalanästhesie. Bei Eröffnung der Bauchhöhle wurde die Frau derartig ungebärdig, daß einige Tropfen Chloroform resp. Aether gegeben werden mußten. Ampu-

tatio uteri supravaginalis, Schluß der Bauchwunde unter Lokalanästhesie. Unmittelbar nach Schluß der kurzdauernden Operation Tod an Myodegeneratio cordis, hochgradige Arteriosklerose, Emphysem + chronische Bronchitis, sowie eine Struma cum compressione tracheae. Daß die wenn auch sehr kurzdauernde Narkose — wenige Gramm Aether — den Tod mitverschuldet haben kann, mag zugegeben werden. Bei dem hohen Alter und dem schwerkranken Herz ist der Tod als vom Herzen verursacht anzusehen. Nicht ausgeschlossen ist es, daß in der Narkose die Trachea durch die Struma stärker als sonst komprimiert wurde. Kombination von Myodegeneratio cordis mit Arteriosclerosis universalis, Emphysema et Bronchitis, Kompression der Trachea (?).

Nicht ganz klargestellt kann der letzte dieser Todesfälle, Nr. 466 des Jahres 1911, werden. Wegen Descensus vaginae anterior et posterior wurde eine einfache Colporrhaphia anterior et posterior und Colpoperineorrhaphie vorgenommen. Die Wunden heilten glatt, die Kranke stand auf. Am 9. Tag, beim Zurückkommen vom Abort, wurde ihr plötzlich unwohl, und in wenig Minuten trat der Tod unter dem klinischen Bild einer Embolie ein. Die Sektion ergab nirgends eine Thrombose, nirgends eine Embolie, sondern nur Dilatation und braune Atrophie des Herzens, Lungenödem, Hirnödem, Stauung in der Leber, daneben Atrophie von Leber und Milz, Emphysem und chronische Bronchitis. Die Patientin zählte allerdings schon 61 Jahre, aber dies plötzliche Versagen des Herzens nach dem Aufstehen viele Tage nach der Operation bleibt doch merkwürdig. Kombination von Atrophia fusca und Dilatatio cordis mit Emphysem und chronischer Bronchitis, wohl reiner Herztod.

V. Pneumonie und Bronchopneumonie als Todesursache.

Nach vorliegender Zusammenstellung sind an Pneumonie oder Bronchopneumonie als alleiniger oder doch wesentlich in Betracht kommender Todesursache nur 7 Kranke erlegen. Es handelte sich meist um Frauen vorgerückteren Alters, die überdies bereits schon an einer älteren Bronchitis chronica stärkeren oder geringeren Grades litten, und deren Operationen so dringend waren, daß sie nicht aufgeschoben werden konnten. Auf diesem Grund entwickelt sich eine Bronchopneumonie naturgemäß leichter als bei jüngeren Personen. Auch spielten bei deren Entstehen Influenzaendemien in der Anstalt eine nicht zu vernachlässigende Rolle, wie denn in der gleichen Zeit auch bei sonst ganz gesunden Wöchnerinnen gleiche Erkrankungen

vorgekommen sind. So erklärt sich die sonst überaus auffallende Tatsache, daß von den 7 Todesfällen nicht weniger wie 6 in die Jahre 1908/09 fallen, d. h. in eine Zeit, in der die Influenza, die kaum ganz aufhört, in der Stadt gerade ein stärkeres Aufflackern zeigte. Das Frauenspital hatte damals kleinere Endemien: So wurden auf der Wochenstation in diesen beiden Jahren nicht weniger wie 11 schwere Bronchitiden, 4 Bronchopneumonien, 3 kruppöse Pneumonien neben 30 sonstigen Influenzainfektionen bei sonst ganz gesunden Wöchnerinnen behandelt, wovon einige so schwer erkrankten, daß sie in die medizinische Klinik verlegt werden mußten. Eine ähnliche Beobachtung konnte man im Beginn des Jahres 1913 machen, in welcher Zeit eine Amputatio uteri supravaginalis wegen Myom einer Influenzapneumonie in Kombination mit schwachem Herz leider rasch erlegen ist. Von den 6 postoperativen Fällen dieser Jahre waren 3 reine Influenzapneumonien, deren tödlicher Ausgang nur durch die Influenza bedingt resp. beschleunigt wurde. Bei den drei anderen Bronchopneumonien wurde der Verlauf ganz bedeutend durch andere Erkrankungen aggraviert. Des ferneren handelte es sich mit wenigen Ausnahmen um maligne Neubildungen, die ja bekanntlich den Gesamtorganismus, insbesondere das Herz, wie weiter oben bewiesen worden ist, in seiner Widerstandskraft gegenüber anderen Krankheiten nicht unbeträchtlich schwächen.

Die Narkose, insbesondere die mit Aether in unzweckmäßiger Anwendung (Juillardsche Maske, die in der Schweiz, trotzdem sie die schlechteste aller Aethernarkosen ist, merkwürdigerweise leider noch sehr verbreitet ist, Wanschenscher Beutel usw.), die die Entstehung von Bronchopneumonien begünstigen kann, dürfte im Frauenspital von untergeordneter Bedeutung sein. Die reine Aethernarkose, die jetzt schon wieder an Boden gewinnt, und die in erster Linie für Komplikation von seiten der Luftwege verantwortlich zu machen ist, wird als solche rein prinzipiell nicht geübt. Anderseits ist die Dosierung bei der gemischten Narkose früher, 1901 mit der Allisschen Maske, von 1902 an mit dem Braunschen Apparat, seit dem Jahre 1905 mit dem Roth-Dräger-Krönigschen Apparat eine so feine, und das Quantum des Narkotikums nach Vorbereitung mit Pantopon-Skopolamin so gering, daß die schädliche Einwirkung des Aethers auf die Bronchialschleimhaut auf ein Minimum reduziert erscheint. Die Hauptsache ist jedoch, daß bei diesen Methoden die Konzentration der Aether- resp. Chloroformdämpfe so gering ist, daß

sie die Atmungsorgane kaum oder gar nicht mehr reizen. Und in der Tat gehen Jahre vorüber, bis eine Kranke unter der Narkose stärkere Schleimabsonderung zeigt. Dadurch wird ja ein wesentliches Moment zur Begünstigung von Bronchopneumonien nahezu ausgeschaltet. Freilich, wenn bereits eine Bronchitis, zumal bei erkranktem Herzen, bei gleichzeitiger Bronchiektasie oder Emphysem vorhanden ist, dann können auch geringe Mengen des Narkotikums eine Verschlimmerung herbeiführen. So muß zugegeben werden, daß trotz aller Vorsicht die Narkose als Mitursache bei dem oder jenem Fall sich geltend gemacht habe; ein Vergleich mit der Jenenser Statistik, nach welcher, bei fast ausschließlicher Anwendung der Lumbalanästhesie seit 1906, auf 61 Todesfälle 3 an Pneumonie beobachtet wurden, also 4,9 %, während der Baseler Prozentsatz mit 7 auf 163 = 4,2 % steht, trotzdem prinzipiell außer Lokalanästhesie nur Inhalationsnarkosen verwendet werden, zeigt, daß die Narkose ein irgendwie in die Wagschale fallender Faktor nicht gewesen sein kann. Aus dem Vergleich dieser beiden Reihen kann, trotz ihrer geringen Zahlen, der Schluß gezogen werden, daß bei regelrechter Chloroformäthernarkose mit dem Sauerstoffapparat unter Pantopon-Skopolamin-Einwirkung die Gefahr der Bronchopneumonie jedenfalls sehr gering ist.

Beim 1. der 7 Fälle, Nr. 273, 1909, 63 Jahre alt, Parovariotomia dextra, Kollaps während der Operation, hatte die Untersuchung vor der Operation, die durch Verdacht auf Malignität dringend erschienen war, beidseits hinten unten verkürzten Schall ergeben, doch hatte man die Rasselgeräusche lediglich als Bronchitis aufgefaßt. Die Patientin starb am folgenden Tage an einer mehrere Tage alten lobulären Pneumonie, Emphysem, exzentrischer Herzhypertrophie und Coronarsklerose. Begünstigt wurde der Tod jedenfalls durch die Coronarsklerose, nebst der exzentrischen Herzhypertrophie, und durch das Emphysem. Man hätte diesen Fall auch unter die Herztodesfälle einreihen können, da die Sektion keine frischen Lungenerkrankungen ergeben hat.

Journ.-Nr. 138. 66jährige Patientin, Carcinoma cervicis, vaginale Hysterectomia. Es entwickelte sich eine Bronchopneumonie, der die Kranke nach 6 Tagen erlag. Außer der Bronchopneumonie ergab die Sektion noch Lungeninfarkte, ausgehend von einer Thrombose der parauterinen Venen, Pleuritis duplex fibrinosa, Myocarditis fibrosa, sowie Atrophie der Milz, der Leber und der Nieren. Kombination von Bronchopneumonie mit Lungenembolien, Pleuritis fibri-

nosa, Myocarditis fibrinosa und allgemeinem Altersschwund.

Nr. 240 des Jahres 1908: Cystomyosarcoma uteri, Hysterectomia abdominalis. Am 2. Tag nach der Operation entwickelte sich eine Bronchopneumonie, der die Kranke nach 12 Tagen erlag. Die Sektion lehrte als Haupttodesursache beidseits ausgebildete pseudolobäre Pneumonie. Daneben wurde noch Empyema dextrum, Bronchitis purulenta, sowie Lungenödem festgestellt. Die Grundursache war in einer Influenzainfektion zu suchen.

4. Fall: 66jährige Patientin. Carcinoma cervicis, vaginale Hysterectomia. Der Operationsbericht hebt hervor, daß die Narkose eine sehr leichte gewesen war. Trotzdem alsbald Bronchopneumonie mit Tod nach 3 Tagen. Die Sektion zeigte außer der beidseitigen lobulären Pneumonie eine Nephritis. Die Pneumonie beruhte auch in diesem Fall auf einer Influenzainfektion.

Im Gegensatz zu diesem Fall handelte es sich bei der 5. Kranken (Fol. Nr. 619 des Jahres 1909) um eine sehr schwere Operation. 63jährige Frau, Carcinoma corporis uteri et vaginae. Man mußte außer der Totalexstirpation die ganze Scheide exstirpieren, sowie ein Stück des Blasenhalses und der hintern Urethralwand resezieren. Die Kranke erholte sich nicht recht, wurde apathisch, komatös, Tod nach 19 Tagen. Die Sektion zeigte außer lobulärer Pneumonie beidseits Emphysem, zylindrische Bronchiektasie und Bronchitis chronica, Dilatatio et Atrophia cordis, fettige Degeneration der Nieren, leichten Milztumor, Stauungsleber, sowie lokal eine Blasen-Scheiden-Rectum-Fistel und Verschluß des rechten Ureters durch Tumormassen. Dieser letztere Befund im Verein mit der fettigen Degeneration der Nieren könnte das Bild als Urämie deuten lassen, wozu auch der klinische Zustand der letzten Tage stimmen würde. Anatomisch stand aber der Lungenbefund im Vordergrund, und so mag dieser Fall hier eingegliedert werden. Mit dem Alter, der zylindrischen Bronchiektasie und Bronchitis chronica sind auch hier lokale und allgemeine Vorbedingungen gegeben, auf deren Basis die Narkose die Bronchopneumonie ausgelöst haben mag. Kombination von Bronchopneumonie, Emphysem, zylindrischer Bronchiektasie und Bronchitis purulenta mit Dilatatio et Atrophia cordis, Urämie (?) und Altersschwund.

Die 6. Kranke (Fol. Nr. 447 des Jahres 1909) hatte schon vor der Operation schubweise Fieber. Sie litt an Carcinoma cervicis mit einem großen Abszeß im Douglas. Der Abszeß wurde in leichter kurzdauernder Narkose vaginal inzidiert und drainiert. 16 Tage später entwickelte sich eine Bronchopneumonie, die nach weiteren 5 Tagen den Tod brachte. Anatomisch interessierte neben einer lobulären Pneumonie des

rechten Unterlappens vor allem der seltene Befund von Karzinommetastasen in der Lunge; außerdem zeigte sich exzentrische Herzhypertrophie und akuter Milztumor. Aus dem klinischen Bild der chronischen Eiterung und aus der Ausdehnung des Tumors ging hervor, daß die Kranke in ihrer Widerstandskraft auf ein Minimum reduziert war. Die Bronchopneumonie selbst beruhte auf einer Influenzainfektion und kann füglich bei ihrem zweiundeinhalb Wochen späteren Auftreten nach dem so geringfügigen Eingriff nicht mehr in Zusammenhang mit diesem gebracht werden.

Nr. 372 des Jahres 1906, 55jährige Frau, Fistula vesico- et rectovaginalis. Schluß derselben unter Mobilisation des Rectums. Die Patientin erholte sich gut, aber am folgenden Tag entwickelt sich eine Bronchopneumonie, die am 6. Tag den Tod brachte. Neben der Bronchopneumonie zeigte sich bei der Sektion Bronchitis chronica und Emphysem, am Herzen Myodegeneratio, als weiterer Befund Pyelitis beidseits. Kombination von Bronchopneumonie mit Myodegeneratio cordis, Bronchitis chronica und Emphysem nebst Pyelitis.

VI. Anämie als Todesursache.

Unter den 9 Fällen dieser Gruppe befinden sich 6 Tubengraviditäten, die zu spät eingeliefert wurden. Die sofortige Operation konnte keine Rettung mehr bringen. Der Tod erfolgte innert der ersten 24 Stunden. Bei 4 zeigte die Sektion lediglich das Bild schwerster Ausblutung (Nr. 56/1905, 213/1906, 554/1909 und 208/1910).

Der 5. Fall, 335/1906, war kompliziert durch Degeneratio cordis, Endocarditis verrucosa und Tbc. pulmonum. Doch treten alle diese Veränderungen gegenüber dem starken Blutverlust zurück.

Ein bedauerlicher technischer Fehler ereignete sich beim 6. Fall, 411/1910. Die Patientin wurde eingeliefert mit hochgradigster Anämie. Nach der sofortigen Operation verfiel die Frau bei sehr frequentem Puls und oberflächlicher Atmung zusehends. Der Tod erfolgte am folgenden Tag und wurde klinisch als Verblutung bewertet. Außer schwerster allgemeiner Anämie aller Organe ergab die Sektion wider Erwarten einen traumatischen linksseitigen Pneumothorax mit dadurch bedingter linksseitiger Lungenatelektase. Die Untersuchung ergab, daß bei Ausführung einer subkutanen Kochsalzwasserinfusion in der Brustdrüsengegend während der Operation durch einen frischeingetretenen nicht unerfahrenen Assistenzarzt fehlerhafterweise die Pleura angestochen und so der Pneumothorax verursacht worden war. Dieses Vorkommnis wäre an sich nicht tödlich

geworden, aber bei der hochgradigsten Anämie, die an sich nur eine geringe Aussicht auf Rettung dargeboten hatte, mußte jede Verringerung der Sauerstoffzufuhr verhängnisvoll wirken. Kombination von hochgradigster allgemeiner Anämie mit Pneumothorax und Lungenatelektase.

Von den übrigen 3 Fällen tödlicher Anämie ist der eine (Nr. 251/1909) interessant durch die relative Seltenheit des die Anämie bedingenden Ereignisses, sowie der verhängnisvollen Anwendung des Momburgschen Schlauches. Wegen stark fieberndem Pyovarium duplex wurde das rechte ausgedehnte Pyovarium vaginal mittels des Fränkelschen Troikarts eröffnet und mittels Lemaires Metalldrain drainiert. Nach völlig befriedigendem Verlauf trat am 16. Tag eine Blutung ein, etwas stärker als die normale Periode, die alsbald spontan sistierte. Am folgenden Tag erfolgte plötzlich eine abundante arterielle Blutung aus der Scheide, die nach völligem Versagen einer Tamponade nur durch den Momburgschen Schlauch gestillt werden konnte. Sofort wurde mittels Flankenschnitt das blutende Gefäß aufgesucht und abgeklemmt; man fand dasselbe in der Eiterhöhle, weil es trotz des Schlauches ein wenig zu bluten anfing. Leider wurde damals in Unkenntnis der Gefahren dieser Konstriktion der Schlauch zu rasch entfernt. Der Tod erfolgte sofort nach Abnahme des Schlauches. Die Sektion ergab, daß durch Arrosion die rechte Arteria hypogastrica eröffnet worden war. Zweifellos wurde trotz der starken Anämie der Tod durch das rasche Abnehmen des Schlauches herbeigeführt, jedenfalls beschleunigt, ein technischer Fehler, der heutzutage bekannt ist, und der daher eher vermeidbar geworden ist.

Der 2. Fall, Nr. 671/1910, betraf eine stark anämische Myomkranke. Amputatio uteri supravaginalis. Der Blutverlust bei der Operation war bei der präventiven Gefäßversorgung sehr gering, einige Eßlöffel. Nach anfänglich glattem Verlauf starb die Kranke am 6. Tag unter Temperatur- und Pulsanstieg. Für Infektion ergab die Autopsie nicht die geringsten Anzeichen, dagegen starke allgemeine Anämie. Als konkomitierende Ursache fand sich Dilatatio cordis mit Lungenödem. Dieser Fall wurde in die Gruppe Anämie gefaßt, obwohl die Todesursache diskutabel ist, weil der Anteil des Herzens sich schwer einschätzen läßt. Die Möglichkeit einer Infektion kann angesichts des negativen anatomischen Bildes und der negativen bakteriologischen Sektion trotz der Fiebersteigerung als ausgeschlossen gelten. Kombination von schwerer Anämie mit Dilatatio cordis.

Eine echte Operationsverblutung ist der letzte Fall, Nr. 369/1908. Carcinoma cervicis, Panhysterectomia abdominalis. Dabei kam es zu einer starken Blutung aus den Venen des Beckenbodens. Sie war schwer zu stillen, da das Gefäß in dem bröckligen karzinomatösen Gewebe sich

lange Zeit weder mit Klemmen fassen, geschweige denn unterbinden ließ. Die Patientin kollabierte und starb eine Stunde nach der Operation an den Folgen des hochgradigen Blutverlustes.

VII. Obstruktionsileus als Todesursache.

Wenn sich der postoperative Obstruktionsileus am Frauenspital bis jetzt so gut wie ganz — 1 Fall unter nahezu 1000 Laparatomien — vermeiden ließ, so könnte der Zufall vielleicht eine Rolle mitgespielt haben. Unserer Ansicht nach beruht aber dieser Erfolg zweifellos zum guten Teil in technischen Maßnahmen bei den Operationen, die weiter unten besprochen werden sollen.

Dieser eine Fall von Strangulationsileus (Nr. 217 des Jahres 1903) betraf eine 27 jährige Frau mit beidseitiger Salpingitis tuberculosa und, wie die Operation erst zeigte, einer mannskopfgroßen Pyonephrose, die als Ovarialcyste diagnostiziert worden war; sie wurde durch Nephrectomia sinistra transperitonealis entfernt, der sich eine Salpingoophorectomia sinistra und Salpingectomia dextra anschloß. Während der ersten 8 Tage war das Befinden gut, dann begannen Stuhl- und Windverhaltung, nach 2 Tagen Kotbrechen, das zu einer Relaparatomie führte. Es zeigten sich überall Adhärenzen des Netzes, sowie auch an mehreren Stellen des Ileums. An diesen Stellen war der Darm abgeknickt und blauschwarz verfärbt. Der der Nekrose anheimgefallene Darm, ca. 1 m Ileum, wurde vor die Bauchwunde verlagert, eröffnet, der Rest versorgt. Der Tod trat in den nächsten 24 Stunden ein. Die Sektion ergab Peritonitis fibrinosa, Gangraena ilei durch Strangulation infolge Volvulus des Colon descendens, Tuberkulose der rechten Niere und Spondylitis tuberculosa. Der Volvulus entwickelte sich erst in der zweiten Woche nach der Operation, er kann daher nicht als unmittelbare Folge der Operation angesehen werden, sondern wurde mittelbar durch das weithin abgelöste Colon bedingt. Mit diesem Todesfall stellt sich der Prozentsatz auf 0,6 %, gegenüber 3,3 % der Busseschen Zusammenstellung aus der Jenaer Klinik, in welcher sich schon auf 61 Fälle 2 Fälle von Ileus ereigneten, darunter allerdings 1 paralytischer. Sogenannter paralytischer Ileus bei Peritonitis oder nach einem klinischen Verlauf ohne jedwede Wind- oder Stuhlschwierigkeit findet sich als agonale Erscheinung mehrfach in den Sektionsprotokollen der letzten Jahre erwähnt. Daß eine oder die andere geheilte Kranke an mehr oder weniger hartnäckigen Windschwierigkeiten gelitten hat, darf als selbstverständlich angenommen werden; doch haben sich diese Fälle in den letzten Jahren immer seltener ereignet.

Auf der geburtshilflichen Station erfolgte 1911 (Journ.-Nr. 304) bei einer III-para von 38 Jahren, bei welcher auswärts eine Ventrofixatio uteri

vorgenommen war, eine Uterusruptur bei bestehender Querlage. Dekapitation, Forceps, manuelle Placentalösung, Riß gegen den Douglas zu. Drainage und Tamponade. Akute Magendilatation. Am 6. Tage wieder starkes Erbrechen, rascher Kollaps. Tod an Volvulus des Dünndarmes, Ruptura uteri, Blutung in die Bauchhöhle. Thrombosis venae iliacae sinistrae. Gastritis chronica etc.

Mit diesem Falle wären in 12jähriger Tätigkeit am Frauenspitale nur zwei Frauen an Obstruktionsileus gestorben. Bemerkt sei, daß aus dieser Anzeige nie eine Relaparatomie ausgeführt werden mußte.

VIII. Allgemeine, insbesondere Karzinomkachexie als Todesursache.

Die 8 hierher gehörigen Fälle betreffen bis auf 2, einen Fall einer Peritonitis tuberculosa und einen einer Fehldiagnose, nur maligne Neubildungen.

Bei Fall 1, Nr. 373 des Jahres 1905, Kystoma ovarii carcinomatosum duplex, Ovariotomia duplex, bildete sich rasch ein Ascites, der am 6. Tag die Naht zum Platzen brachte. Tod am folgenden Tag an Ascites haemorrhagicus, Metastasen im Magen und im kleinen Becken, Degeneratio fusca cordis und Mitralstenose. Für Peritonitis keinerlei Anzeichen.

Fall 2, Nr. 111 des Jahres 1907, doppelseitiges Kystoma ovarii carcinomatosum, dessen Entfernung nur partiell gelang. Tod an Erschöpfung am 5. Tag. Sektion verweigert. Da klinisch absolut nichts für Peritonitis sprach, mag der Fall hier untergebracht werden.

Fall 3, Nr. 465 des Jahres 1908, Ovarialkarzinom, zeigte bei der Laparatomie allgemeine Bauchkarzinose. Entfernung eines faustgroßen Tumors des rechten Ovars, der den Ureter komprimierte. Die Patientin starb am 5. Tag an Erschöpfung. Außer der ausgedehnten Karzinose (Peritoneum, Netz, Beckenzellgewebe, Zwerchfell, Leber) zeigten sich Nierenabszesse, lobuläre Pneumonie im rechten Oberlappen, sowie Myocarditis fibrosa. Die Ureteren waren frei. Die Pneumonie mag den Tod beschleunigt haben, klinisch war sie nicht im geringsten hervorgetreten. Will man diesen Fall unter die Pneumonien einreihen, so wäre er in der obenerwähnten Serie der Influenzajahre als siebenter einzureihen.

Fall 4 (Nr. 327 des Jahres 1908), ein Carcinoma portionis, hochgradig abgemagert, starb nach der Schautaschen vaginalen Totalexstirpation unter den Zeichen der Erschöpfung am 8. Tag. Sektion verweigert. Die Operation war rein palliativ gewesen, da sich bei derselben neben zahlreichen Drüsenmetastasen Ureteren, Rectum und Blase ergriffen

gezeigt hatten. Es mag dahingestellt bleiben, ob hier trotz Fehlens klinischer Anzeichen dennoch eine Infektion vorgelegen hat.

Bei Fall 5 (Nr. 399 des Jahres 1909), vaginale Hysterektomie wegen Carcinoma corporis uteri; klinisch glatte Heilung, aber allmählicher Verfall. Tod am 25. Tag, keine Sektion. Auch in diesem Fall kann der obige Einwand trotz des späten Todes erhoben werden.

Der nächste Fall (Nr. 294 des Jahres 1910) war eine Fehldiagnose. Bei der Laparatomie fanden sich die Adnexe frei, hingegen waren 2 inoperable Tumoren im Netz und in der Pylorusgegend vorhanden. Tod am folgenden Tag an Karzinom der Gallenblase mit Metastasen in Mesenterialdrüsen und Peritoneum, hypostatische Pneumonie, Myocarditis fibrosa, sowie kleinere, von einer Thrombose der Vena femoralis sinistra ausgegangene Lungenembolie. Kombination von Karzinomkachexie mit Lungenembolie und Myocarditis fibrosa.

Der Aszites, der hier die Diagnose erschwert hatte, führte auch beim folgenden Fall auf einen falschen Weg.

Fall 284 des Jahres 1909. Laparatomie in der Annahme einer Ovarialcyste. Die Adnexe waren frei, hingegen wurden ca. 5 Liter Aszites entleert. Patientin verfiel an Benommenheit, Tod am 4. Tag an atrophischer Leberzirrhose, chronischem Milztumor, Herzatrophie und Hypostase der Lungen. Der Fall wäre auch unter „seltenere Todesursachen" einzureihen.

Im letzten Fall (Nr. 464 des Jahres 1903) handelte es sich um eine hoffnungslos erkrankte Frau, die an Peritonitis tuberculosa sicca mit linksseitigem starken pleuritischen Exsudat litt. In der Annahme eines subchronischen Obstruktionsileus wurde die Laparatomie vorgenommen und Verwachsungen so gut wie möglich gelöst, die Bauchhöhle drainiert. Der Tod der sehr heruntergekommenen Patientin erfolgte am folgenden Tag. Die Sektion bestätigte die Diagnose vollständig.

IX. Vereinzelte Todesursachen.

Von den 10 Fällen dieser Gruppe starben 3 an Perforationsperitonitis, je einer an Durchbruch eines Ulcus ventriculi, an im Granulationsgewebe übersehenes Loch im Dünndarm und Perforation eines tuberkulösen Ulcus an der Flexura sigmoidea, 2 Fälle erlagen einer Luftembolie, 2 an Komplikationen von seiten des uropoetischen Systems, der eine davon an Urämie, der andere an Pyelonephritis, je einer an Embolie der Arteria fossae Sylvii, an Miliartuberkulose und an allgemeiner Kachexie, bedingt durch gleichzeitiges Carcinoma ventriculi.

1. Fall, Nr. 106 des Jahres 1905. 58jährige Frau, Kystoma ovarii duplex, Ovariotomie duplex. Verlauf normal. Am 10. Tag plötzlich Kollaps, dem so rasch der Tod folgte, daß nichts mehr unternommen werden konnte. Tod an Ulcus ventriculi perforatum und dadurch bedingte Peritonitis migrans.

2. Fall, Nr. 789 des Jahres 1910. Diagnose bei der 58jährigen Frau: Adnextumor, wahrscheinlich in maligner Entartung. Bei der Eröffnung fand sich Peritonitis tuberculosa, ein tuberkulöser Tumor in der Blinddarmgegend und ausgedehnte Verwachsungen. Resektion eines Stückes Dünndarm und des Typhlon nebst Appendektomie. Drainage. Bald zeigten sich peritonitische Erscheinungen, und am 3. Tag erlag die Patientin. Die Darmnähte hatten, wie die Sektion zeigte, gehalten, hingegen bestand in einer Dünndarmschlinge der linken Regio mesogastrica ein kleines Loch, das wohl beim Lösen von Adhärenzen entstanden und nicht bemerkt worden war, Peritonitis fibrino-purulenta et faeculenta diffusa.

3. Fall, Nr. 316 des Jahres 1907. 24jährige Patientin, Salpingooophoritis tbc. duplex, Peritonitis tbc., Salpingoophorectomia duplex, Peritonitis tbc. Am 4. Tag Verfall, akute Peritonitis, rascher Tod an Perforation eines alten tuberkulösen Ulcus an der flexura sigmoidea, daneben Peritonitis tbc. sowie verkäste Mediastinaldrüsen und Caries tbc. des 5. Lendenwirbels und des rechten Ileosakralgelenks.

4. Die beiden Luftembolien betrafen beide maligne Uterustumoren. Im ersten Fall, Nr. 151 des Jahres 1910, 66jährige Patientin, Carcinoma portionis, Hysterectomia abdominalis. Sehr schwierige Operation, starke venöse Blutung aus angeschnittenen erweiterten Vaginalvenen. Verfall. Tod 2 Stunden post operationem an Luftembolie im rechten Ventrikel, Dilatatio cordis und Lungenödem, dabei allgemeine Anämie. Klinisch hatte das Luftherz, wohl verdeckt durch die Narkose, nicht die typischen Erscheinungen gemacht.

5. Auch der 2. Fall von Luftembolie, Nr. 330 des Jahres 1911, bot nicht den gewöhnlichen Verlauf. Carcinoma portionis, Zweifels abdomino-vaginale Hysterektomie. Der Puls war allerdings schon intra operationem sehr schlecht geworden; aber erst am Nachmittag trat plötzlich Pulslosigkeit und Tod ein. Als Ausgangspunkt der Luftembolie kamen 2 erweiterte Venen des Parametriums in Betracht, aus denen während der Operation zweimal starke Blutung erfolgt war, des ferneren braune Atrophie des Herzens sowie Myocarditis chronica.

6. Fall, Nr. 204 des Jahres 1911. Carcinoma portionis, Zweifels abdomino-vaginale Totalexstirpation, Blasenverletzung. Unterlage feucht mit urinösem Geruch, Erbrechen, Aufregung, Verfall. Tod am 3. Tag an Verschluß der beiden Ureterenöffnungen in ihren Verlauf in der Wand

der Blase, bedingt durch die Blasennaht, braune Atrophie des Herzens, Stauung und Atrophie der Leber.

7. Fall, Nr. 283 des Jahres 1910. 40jährige Kranke, Vesicovaginalfistel, die auswärts schon 2mal ohne Erfolg operiert worden war. Sectio alta, Schluß der Fistel, Drainage. Pyelitis, Wiederaufbruch der Fistel. Tod nach vier Wochen an Cystitis purulenta, Pyelonephritis purulenta, Atrophia fusca cordis, Leptomeningitis chronica, Nephrolithiasis.

8. Fall, Nr. 382 des Jahres 1910, Hysterectomia abdominalis wegen Carcinoma portionis, besonders schwierig war die Entfernung eines Drüsenpaketes über der rechten Iliaca externa und communis. Am Nachmittag zeigte die Patientin motorische und sensible Lähmungserscheinungen im rechten Bein, zugleich Pulslosigkeit der Poplitea und blaurote Verfärbung der Extremität. Bald trat auch Unvermögen ein, den linken Arm zu heben, dann Lähmung der linken Gesichtshälfte sowie Zuckungen im rechten Arm. Tod am nächsten Tag an Thrombose der A. carotis communis dextra und der A. iliaca communis dextra, als Haupttodesursache Embolie der A. fossae Sylvii dextra mit Oedem des rechten Linsenkerns, ferner noch eine unbedeutende Lungenembolie ausgehend von Thrombose der Vena hypogastrica sinistra. Diese multiple Thrombosenbildung ist um so auffälliger, als Patientin erst 40 Jahre zählte.

9. Fall, Nr. 456 des Jahres 1902. Die Frau wurde 2 Wochen nach einem Abort mit Fieber eingeliefert. Manuelle Ausräumung und Curettage, Uterusinhalt steril. 5 Tage später starb die Kranke an Miliartuberkulose. Wenn auch dieser Fall streng genommen nicht als postoperativer aufgefaßt werden kann, so mag er dennoch der Vollständigkeit halber hier Platz finden.

10. Fall, Nr. 6 des Jahres 1905. Wegen Myoma uteri und vereiterten Ovarialkystoms Ovariotomia duplex nebst amputatio uteri supravaginalis mit Beuteldrainage nach Mikulicz. Bei der Operation wurde überdies ein inoperables Carcinoma ventriculi entdeckt. Mehrfache starke Magenblutungen brachten die Kranke herunter; sie starb am 13. Tag an Anämie und Inanition infolge des Magenkarzinoms. Sektion verweigert.

X. Komplikationen durch Erkrankungen anderer Organe.

Im folgenden sei kurz zusammengestellt, in welchem Prozentsatz die verschiedenen hier in Betracht kommenden Organe bei der Autopsie krankhafte Veränderungen zeigten. Insofern dieselben die direkte Todesursache bildeten, sind sie als Herz- und Pneumonietodesfälle usw. schon besprochen worden. Hier sollen auch die Veränderungen Erwähnung finden, die, ohne den Tod unmittelbar her-

beigeführt zu haben, doch durch Minderung der Widerstandsfähigkeit in einem höheren oder geringeren Maß mittelbar den tödlichen Ausgang veranlaßt oder wenigstens beschleunigt haben mögen. Einbezogen sind hier außer anteoperativen Affektionen auch Schädigungen, die durch die Operation selbst gesetzt wurden, wie Darmverletzungen, Ureterdurchtrennungen usw.

A. Komplikationen von seiten des Herzens.

In nicht weniger als 76 von den 163 Todesfällen = 46,6 %, fand sich das Herz krankhaft verändert. In der überwiegenden Mehrheit, in 72 Fällen, handelte es sich um Myocardaffektionen, im Sinne einer braunen Atrophie, einer Degeneratio adiposa, einer einfachen Atrophie mit sekundärer Dilatation. In 2 Fällen hatte akute Dilatation als Folge extremer Beckenhochlagerung den Tod herbeigeführt. Endokarditische Prozesse, die sämtlich die Mitralklappen betrafen, waren in 5 Fällen nachzuweisen, 3 davon mit gleichzeitiger Degeneratio myocardii. In einem Fall, Nr. 345/1902, waren von den Auflagerungen an der Klappe Embolien ausgegangen, eine in die rechte Arteria fossae Sylvii, andere in Milz und Nieren. Entzündliche Veränderungen am Endocard fanden sich mehr bei jungen Frauen; dementsprechend waren es weniger Karzinomfälle; von den 5 war 1 eine Tubargravidität, 1 ein Pyovarium, 1 eine Dermoidcyste. Nur bei der letzteren waren die Auflagerungen ganz frisch. Umgekehrt ist die Myocarddegeneration häufiger bei älteren Individuen; man fand sie am häufigsten bei weit vorgeschrittenem Karzinom, bei welchen wohl eine spezifische Intoxikation durch das Leben oder den Zerfall der Neubildungen Herzschädigungen verursacht haben wird. Von selteneren Veränderungen fand sich einmal eine Mitralstenose als einziger Klappenfehler — neben der akuten eitrigen Peritonitis fiel sie aber gar nicht ins Gewicht — einmal neben Degeneratio cordis noch ein großer Embolus im rechten Ventrikel, der einen raschen Tod veranlaßt hatte (Fall 374 des Jahres 1906), endlich als ganz seltenes Vorkommnis ein Gumma im Myocard des linken Ventrikels, das aber klinisch keine Symptome gemacht hatte (Fall 141 des Jahres 1910).

Wie oben dargelegt wurde, bildeten in 28 von diesen 76 Fällen, also in einem guten Drittel, die Erkrankungen des Herzens die wesentliche oder alleinige Todesursache. Zu diesen kommt noch

eine ganze Anzahl von Fällen, in denen die Todesursache zwar eine andere war, bei denen aber ein gesunder Herzmuskel mit einiger Wahrscheinlichkeit eine Heilung hätte erwarten lassen dürfen. Mit Zahlen freilich kann diese Vermutung, die auf die große klinische Erfahrung Prof. v. Herffs sich stützt, nicht bewiesen werden. Es ist zu schwierig, die Wertigkeit der einzelnen in Betracht kommenden Faktoren abzuschätzen. Aber es ist klar, daß mancher Blutverlust tödlich wird, weil das kranke Herz schneller erlahmt als das gesunde — genau wie in der Nachgeburtsperiode —, daß manche Patientin einer Infektion erliegt, weil das Herz der Bakteriämie oder Toxinämie nicht die normale Widerstandskraft entgegenzusetzen vermag oder den Operationsshock nicht aushält. Von der Qualität des Herzens hängen in hohem Maß die Aussichten einer Operation ab. Um so betrübender ist es, daß unsere klinischen Untersuchungsmethoden vielfach keinen einigermaßen zuverlässigen Maßstab zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Herzens geben. Manche Operation — die malignen Erkrankungen ausgenommen — würde unterbleiben, wenn man diese Lücke mit genügender Sicherheit ausfüllen könnte.

B. Komplikationen von seiten der Lunge.

In 33 von den 163 Todesfällen, also in 20,2 % = fast genau in 1/5 der Fälle finden sich in den Protokollen Komplikationen von seiten der Lungen verzeichnet; häufig sind sie zu mehreren kombiniert, oft sind es Folgezustände der Ursache des Todes, wie Infektionen, Embolien der Lunge, Herzerkrankungen, Folgen langer Agone.

Es fanden sich vor:

lobäre Pneumonien	1
lobuläre Pneumonie	13
hypostatische Pneumonie	3
Gangrän	3
Empyem	4
Pleuritis serofibrinosa	3
Hydrothorax	1
Pneumothorax	1
Atelektase	3
Bronchitis	3
chronische Bronchitis und Emphysem	9

Bronchiektasie	2
Tuberculosis pulmonum	3
Pleuritis adhaesiva	3
Embolien und Infarkte	2
Compressio tracheae	1
Karzinommetastasen	1

Nicht mitgezählt sind dabei die 38 Fälle, bei denen die Embolie die Haupttodesursache bildete. Mit diesen zusammen ergäben sich 71 Fälle = 43,6 %. Abgezogen wurden ein paar Fälle, bei denen außer der Embolie noch andere Komplikationen der Lunge vorhanden waren, so daß mit rund 40 % = ²/₅ dieser Gruppe zu rechnen ist. In 7 Fällen war die Bronchopneumonie oder lobäre Pneumonie die alleinige Todesursache. In den übrigen 26 Fällen war die Wertigkeit sehr verschieden. Klar ist, daß eine Kombination von lobulärer Pneumonie, beginnender Gangrän und Pleuritis purulenta den Verlauf einer Krankheit aufs schwerste beeinflußte, und zwar in ganz anderem Maß als beispielsweise eine Bronchitis chronica + Emphysem, wie sie bei Leuten über 60 Jahren so häufig vorhanden ist. Den besten Einblick gewährt die folgende kurze Zusammenstellung der 33 Fälle (Embolien abgezogen).

Eine Durchsicht dieser Zusammenstellung ergibt, daß die malignen Neubildungen mit 15 Fällen = zirka der Hälfte beteiligt sind. Ebenso zeigen die Altersangaben, daß schwere Lungenkomplikationen das Alter bevorzugen. Relativ oft erlebte man bei Infektionen septische Embolie mit Gangrän der Lunge oder Empyem, wogegen die Tuberkulose einen recht bescheidenen Platz einnimmt.

C. Komplikationen von seiten der Harnwege.

Die Komplikationen von seiten der Harnwege nehmen bei gynäkologischen Operationen einen größeren Platz als bei anderen ein. So entstehen Fisteln mit der Gefahr, ja der Wahrscheinlichkeit der Infektion der Nieren, es kommen Tumoren und entzündliche Prozesse vor, die die Harnwege ergreifen oder einen Eiterdurchbruch in sie verursachen. Intra operationem kommt es zu Quetschungen, Zerreißungen oder bewußtem Anschneiden von Blase und Ureteren, bei letzteren auch versehentliche Ligatur oder winklige Abknickung durch benachbarte Ligaturen. Auf der einen Seite entsteht die Ge-

Nr.	Alter	Diagnose	Todesursache	Lungenkomplikationen
464/03	?	Peritonitis tbc.	Kachexie	Pleuritis exsudativa duplex
494/04	51	Carcinoma uteri	Herz	Atelektase beider Unterlappen
139/05	72	Myoma uteri	Herz	Emphysem + chronische Bronchitis. Compressio tracheae durch Struma
151/05	42	Prolapsus uteri et vaginae	Embolie	Pleuritis adhaesiva. Peribronchitis tbc.
241/05	52	Prolapsus uteri et vaginae	Embolie	Bronchopneumonie. Pleuritis
300/06	47	Hämatometra	Peritonitis purulenta	Tbc. pulmonum
438/06	54	Carcinoma	Herz	Bronchopneumonia incipiens
372/06	55	Fistula vaginovesicalis	Bronchopneumonia	Bronchopneumonia. Bronchitis + Emphysem
514/07	47	Karzinom	Infektion	Gangrän der rechten Lunge. Putride Bronchopneumonie links
538/07	46	Myom	Peritonitis	Bronchitis acuta
549/07	42	Sarkom	Herz	Schwere Bronchitis
138/08	66	Karzinom	Bronchopneumonia	Bronchopneumonia. Lungeninfarkte
240/08	47	Sarkom	Pneumonia	Pneumonia pseudolobaris dextra et sinistra, Empyema dextrum, Bronchitis purulenta
313/08	43	Carcinoma	Herz	Bronchiektasie + Emphysem, hypostatische Pneumonia rechts
465/08	52	Karzinom	Urämie	Pneumonia lobularis rechter Oberlappen
599/08	29	Peritonitis	Peritonitis purulenta	Tbc. pulmonum, Pleuritis serofibrinosa
131/09	66	Karzinom	Lobuläre Pneumonie	Lobuläre Pneumonie beiderseits

Nr.	Alter	Diagnose	Todesursache	Lungenkomplikationen
194/09	60	Karzinom	Peritonitis fibrinosa	Bronchitis chronica + Emphysem
273/09	63	Cystis ovarii	Lobuläre Pneumonie	Lobuläre Pneumonie
310/09	19	Pelveoperitonitis	Infektion	Lobuläre Pneumonie rechts, Pleuritis serofibrinosa links
447/09	47	Karzinom	Lobuläre Pneumonie rechter Unterlappen	Lobuläre Pneumonie rechter Unterlappen, Metastasen in der Lunge
550/09	32	Karzinom	Embolie	Hydrothorax links mit Atelektase des linken Unterlappens, Emphysem
619/09	63	Karzinom	Lobuläre Pneumonie beiderseits	Lobuläre Pneumonie beiderseits, Bronchitis + Emphysem, zylindrische Bronchiektasie
210/10	35	Graviditas tubaria	Embolie	Hypostatische Pneumonie beider Unterlappen
294/10	49	Karzinom	Kachexie	Hypostatische Pneumonie, Embolie
377/10	65	Dermoidcyste	Peritonitis purulenta	Bronchitis chronica
411/10	32	Graviditas tubaria	Anämie	Pneumothorax arteficialis links mit Atelektase der linken Lunge
453/10	73	Karzinom	Embolie	Lobuläre Pneumonie, Bronchitis chronica, beginnende Lungengangrän, Pleuritis purulenta
109/11	57	Karzinom	Peritonitis	Empyema dextrum
367/11	36	Bakteriämie	Peritonitis purulenta	Embolia infectiosa mit Gangrän im rechten Unterlappen
466/11	61	Prolapsus uteri et vaginae	Herz	Bronchitis chronica + Emphysem
706/11	43	Bakteriämie	Peritonitis	Pleuritis

fahr der Urininfiltration mit folgender Beckenzellgewebsphlegmone, auf der anderen Seite droht Hydronephrose oder Pyonephrose mit folgender Urämie. Besonders belastend wirkt der Umstand, daß nach gynäkologischen Operationen das Katheterisieren mit der Gefahr der Infektion der durch den Eingriff mehr oder weniger geschädigten Blase viel häufiger notwendig wird als nach anderen Operationen.

Unter den 163 Todesfällen finden sich in 20 Komplikationen von seiten des uropoetischen Systems verzeichnet, also in 12,3 %. Die nachfolgende tabellarische Uebersicht zeigt, daß diese 14mal bei Karzinom, 2mal bei Fisteln, 4mal bei eitrigen Prozessen entstanden waren. Die einzelnen Veränderungen, die sich oft kombinierten, verteilten sich wie folgt:

Cystitis stärkeren Grades	4
Pyelitis	6
Pyonephrose	1
Nierenabszesse	1
Blasenverletzung und -nekrosen	4
Urininfiltrationen	1
Fisteln	2
Ureterstenose und -durchtrennung	5
Hydronephrose	5
Urämie	4
Tuberculosis renis	1
Nephrolithiasis	1
Karzinommetastasen in der Blase	1

Einzelne Fälle.

Nr.	Alter	Diagnose	Todesursache	Komplikationen von seiten des uropoetischen Systems
4/02	42	Carcinoma inoperabile	Kachexie	Stenosierung beider Ureteren, doppelseitige Hydronephrose
2/03	24	Peritonitis post abortum	Peritonitis purulenta	Pyelonephritis
4/03	27	Salpingitis tbc.	Ileus	Pyonephrosis tbc. sinistra, Tuberculosis renis dextr.
2/04	60	Karzinom	Peritonitis	Necrosis vesicae urinariae, Pyelonephritis, Nephritis parenchymatosa, Urämie

Nr.	Alter	Diagnose	Todesursache	Komplikationen von seiten des uropoetischen Systems
10/04	46	Karzinom	Cor	Leichte Hydronephrose beiderseits
7/05	66	Karzinom	Cor	Nephritis chronica interstitialis
7/06	47	Haematometra purulenta	Peritonitis	Cystitis chronica, Pyelonephritis suppurativa duplex
11/06	48	Carcinoma ovarii	Cor	Hydronephrose
14/06	55	Blasen-Scheiden- und Rectumfistel	Bronchopneumonia	Pyelitis beiderseits
1/07	48	Pyovarium	Peritonitis	Hydronephrose rechts
6/08	43	Carcinoma vesicae	Cor	Cystitis phlegmonosa, Pyelitis dextra
11/08	52	Carcinoma	Kachexie	Nierenabszesse, klinisch: Anurie + Urämie
5/09	66	Carcinoma	Bronchopneumonie	Nephritis
6/09	60	Carcinoma	Peritonitis	Hydronephrose rechts, Cystitis purulenta
16/09	63	Karzinom (Resektion am Blasenhals und an der hinteren Urethralwand)	Bronchopneumonie	Karzinommetastasen in der Blase, Blasen-Scheiden-Rectumfistel, Verschluß des rechten Ureters durch Tumormassen, fettige Degeneration der Nieren, Urämie
8/10	40	Vesico-Vaginalfistel	Pyelonephritis	Cystitis purulenta, Blasenscheidenfistel, Pyelonephritis purulenta, Nephrolithiasis
15/10	44	Carcinoma uteri, Ureterimplantation	Peritonitis purulenta	Urämie, trübe Schwellung der Nieren, Nekrosen der Harnblasenschleimhaut
18/10	46	Carcinoma uteri	Peritonitis purulenta	Ligatur des rechten Ureters, Abknickung des linken Ureters durch eine benachbarte Ligatur, Ausreißen des einen in der Blase implantierten Ureters

Nr.	Alter	Diagnose	Todesursache	Komplikationen von seiten des uropoetischen Systems
7/11	39	Carcinoma uteri	Urämie	Verschluß der Uretermündungen durch Zug der Nahtstelle einer Blasenverletzung. Durchtrennung beider Ureteren
13/11	45	Carcinoma uteri	Infektion	Unterbindung des rechten Ureters, Durchtrennung des linken Ureters. Insuffiziente Implantation des linken Ureters. Urininfiltration und Phlegmone des rechten Parametriums. Blasenverletzung, nicht ganz geschlossen

Auffällig ist, daß die 3 Fälle mit technischen Fehlern in den letzten 2 Jahren sich ereigneten. 2 davon waren abdominelle Hysterektomien nach Wertheim, 1 eine vaginale Totalexstirpation nach Schauka. Die Fälle beweisen, welch vorgeschrittene Karzinome im Frauenspital operiert werden, deren Indikationsbreite so weit wie nur technisch überhaupt möglich ausgedehnt wird.

D. Seltenere Komplikationen.

In erster Linie stehen Magen- und Darmerkrankungen. In 2 Fällen bedingten Magenkomplikationen den Tod, während von den 6 Fällen mit Darmkomplikationen 3mal die Darmaffektion allein die Todesursache bildete, 3mal diese mehr oder weniger als Nebenbefund anzusprechen ist. Die beiden Magentodesfälle sind schon unter „vereinzelte Todesursachen“ erwähnt worden: Magenblutung und Kachexie durch gleichzeitiges Carcinoma ventriculi bei einer 50jährigen Frau mit Myoma uteri + Kystoma ovarii (Nr. 6/05), und Peritonitis infolge Perforation eines gleichzeitig bestehenden Ulcus ventriculi bei einer 58jährigen Patientin mit Kystoma ovarii duplex, Nr. 106 des Jahres 1905. Ebendaselbst waren erwähnt die nachfolgenden Darmtodesfälle, bei denen die Darmkomplikation allein das Ende veranlaßt hatte. Im Fall 384 des Jahres 1905, einer 56jährigen Frau mit Carcinoma cervicis, Peritonitis ausgehend von einer Nekrose

eines vernähten Serosarisses an der Flexura sigmoidea, im Fall 789 des Jahres 1910, einer 58jährigen Frau mit Peritonitis tuberculosa und einém Tumor der Ileocoecalgegend, war beim Lösen der Adhärenzen ein kleines Löchelchen in einer Dünndarmschlinge der linken Regio mesogastrica entstanden, das leider nicht rechtzeitig bemerkt wurde. Während diese beiden Fälle zu Lasten der Technik fallen, daher theoretisch vermeidbar sind, bildet der 3. Fall eines der unvermeidbaren Vorkommnisse. Bei einer 24jährigen Patientin mit Salpingitis tuberculosa wurde die Peritonitis verursacht durch spontane Perforation eines alten tuberkulösen Ulkus an der flexura sigmoidea (Fall 316 des Jahres 1907). Von den 3 übrigen ist wegen seiner Seltenheit interessant Fall 197 des Jahres 1911. Am 7. Tag nach Amputatio uteri supravaginalis wegen Myom bei einer 50jährigen Patientin wölbte sich der rechte Wundwinkel des suprasymphysären Querschnittes stark vor; zugleich zeigten sich die Erscheinungen einer Darmverlegung. Mit Eröffnen der Narbe entleerten sich Kot und Gas aus einer Darmfistel. Die Wunden waren nahezu verheilt als die Patientin späterhin einer Lungenembolie erlag. Die Sektion ergab eine Littrésche Hernie! Leichte Erscheinungen von Verschluß eines Darmabschnitts zeigte auch der folgende Fall, Nr. 527 des Jahres 1911, 38jährige Frau mit Sarcoma ovarii, das man nur partiell unter Resektion eines Abschnittes der Flexura sigmoidea entfernen konnte. Die Patientin starb an Pelveoperitonitis purulenta. Die Sektion zeigte Stenose der Nahtstelle. Ohne Einfluß auf den Tod war eine Resectio flexurae sigmoideae und Jejunostomie bei einer 20jährigen Patientin mit tuberkulöser Adnexerkrankung, die einer Peritonitis erlegen war (Fall 371 des Jahres 1910).

Die Leber ist mit 3 Fällen von Fettleber vertreten. In dem einen Fall, einer Embolie nach Myomoperation (Fall 464 des Jahres 1911), ist sie reiner Nebenbefund, und bei den beiden anderen, bei denen der Tod an Peritonitis erfolgte (Fall 538/07 und Fall 71 des Jahres 1909) ist die Wertigkeit der Fettleber kaum einzuschätzen. Es mag sein, daß die entgiftende Funktion der Leber gerade bei Peritonitis eine wichtige Rolle spielt.

Für den schädigenden Einfluß des Alkoholismus dürfte Fall 323 des Jahres 1901, 36jährige Patientin, mit schon vorher frequentem Puls, die einen Herztod erlitt, beweisend sein. Die Sektion zeigte ausgeprägte Myodegeneratio, und nachträglich stellte es sich heraus, daß die Frau potatrix strenua gewesen war. Die Tuberkulose ver-

ursachte eine miliare Aussaat in dem näher beschriebenen Fall (Nr. 456 des Jahres 1902, 33jährige Patientin mit Placentarpolyp). Hierher gehört auch der oben erwähnte Fall einer Perforation eines tuberkulösen Darmulkus. In 3 Fällen gab Lungentuberkulose einen schwerwiegenden Nebenbefund.

Lues komplizierte den Befund einmal in dem interessanten Fall eines Gumma cordis mit Mesaortitis (Nr. 171 des Jahres 1910, 47jährige Patientin mit Carcinoma cervicis, Tod an Embolie) und dann noch in untergeordneter Weise durch Mesaortitis bei Fall 89 des Jahres 1911, einem Pyovarium mit Peritonitis purulenta als Todesursache.

Daß hohes Alter und insbesondere ausgebreitete Arteriosklerose die Aussichten einer Operation wesentlich herabsetzen, ist klar. Eine besondere Bedeutung scheinen diese Faktoren in den folgenden 3 Fällen gehabt zu haben. In den Fällen 139 des Jahres 1905, 72jährige Patientin, nach Operation wegen Verdachts eines sarkomatösen Myoms, Nr. 174 des Jahres 1911, 72jährige Kranke nach Karzinomexstirpation, erlagen beide an Versagen des Herzens, im letzteren Fall in Kombination mit Thrombose einer Lungenarterie. Besonders dieser letztere seltene Befund spricht dafür, daß hier der Kreislauf durch das Greisenalter erheblich alteriert gewesen sein mußte, während die erste Patientin starke Arteriosklerose zeigte. Die Arteriosklerose dürfte vielleicht auch bei einem 3. Fall, einer 64jährigen Kranken, die nach Karzinomoperation einer Embolie erlag, mit als wesentlich begünstigendes Moment für die Thrombosenbildung ins Gewicht fallen (Fall 554 des Jahres 1911). Der ganz seltenen Fälle, wo der Tod durch Thrombose der Carotis und Iliaca dextra, durch Embolie im rechten Ventrikel, durch Arrosion der Arteria hypogastrica verursacht wurde, sowie der beiden Fälle von Embolie der Arteria fossae Sylvii (es handelte sich beide Male um die rechte) ist weiter oben gedacht worden.

XI. Welche Maßnahmen sind auf Grund der obigen Zahlen zur Herabdrückung der Mortalität zu treffen?

Eine große Zahl von Todesfällen kann man getrost als unvermeidbar bezeichnen. Zunächst ist jene Gruppe von Kranken zu erwähnen, die von vornherein so schwer leidend oder sonstwie mitgenommen und geschwächt sind, daß die Operation, die ausnahmslos

im Einverständnis der Erkrankten, sowie mit Erlaubnis der nächsten Angehörigen nach offener und ehrlicher Klarlegung der Sachlage vorgenommen wird, nur einen letzten Versuch zur Rettung bedeutet. Dahin gehören z. B. ausgeblutete Tubargraviditäten, zumal mit freier Blutung, nicht weniger wie 6 solcher Fälle ist oben gedacht worden. Wenn es allerdings gelänge, die Frühdiagnose dieses Zustandes etwas mehr Allgemeingut der Aerzte werden zu lassen, so würde ein guter Teil nicht mehr „unvermeidbar“ tödlich werden.

Eine weitere, leider auch noch immer viel zu stattliche Gruppe bilden die Fälle puerperaler Bakteriämie mit oder ohne Verletzungen des Uterus, bei denen die chirurgische Behandlung auch nur die letzte Hoffnung bildet; selten mit Erfolg. Wohl steht das Frauenspital in der vordersten Linie im Kampf gegen das Puerperalfieber, wohl darf der Kanton Basel-Stadt sich rühmen, auf Erden zurzeit die besten Erfolge in diesem Kampf zu haben, aber in weiten Kreisen der Aerzte und Hebammen ist die Asepsis und Antisepsis noch nicht genügend in Fleisch und Blut übergegangen, namentlich werden ganz unzureichende Desinfektionsmethoden, wie z. B. die ganz minderwertige Lysolwaschung bevorzugt. Dazu kommen die häufigen schweren Abortinfektionen bei der ausgebreiteten kriminellen Abtreiberei. An 13 solcher Fälle sind gestorben. Auch hier kann Besserung kommen, wie die letzten Jahre es erhoffen lassen, aber nur durch Ausbau der Vorbeugungsmaßregeln gegen die Wundentzündungen, durch Einschränkung der Operationen, durch Bekämpfung der kriminellen Abtreiberei, die ja leider von jenen Aerzten indirekt und ungewollt mächtig unterstützt wird, die den therapeutischen Abort bereitwillig vornehmen. Da und dort beginnt es zu dämmern. Ein solch erfreuliches und nachahmenswertes Zeichen ist es, daß die Hebammen des Kantons Basel-Land ihre vorgesetzten Behörden aus eigener Initiative gebeten haben, die Alkohol-Azetonreinigung einzuführen!

Verhältnismäßig machtlos steht man jenen Fällen gegenüber, in denen ein ausgedehnt vereitertes Myom, eine vereiterte Ovarialcyste unter der Operation die Bauchhöhle infiziert. Nur einige wenige dieser Kranken überleben eine Ueberschwemmung der Bauchhöhle mit derartigem Eiter. Kaum zu vermeiden sind ferner Todesfälle bei weit vorgeschrittenen malignen Tumoren, zumal bei ausgedehnter Metastasierung, bei allgemeiner Karzinose. Solche Kranke erliegen dem Operationsshock, wenn das Herz bereits derart affiziert

ist, daß es versagen muß. Unmöglich ist es zu verhindern, daß Emboli aus zufällig vorhandenen Klappenauflagerungen des Endocards sich lösen und z. B. in die Arteria fossae Sylvii fahren, wie dies in 2 Fällen vorgekommen ist. Aber auch im Kampf gegen die Lungenemboli, in der Verhinderung der Thrombose ist man zurzeit nur einen kleinen Schritt vorwärts gekommen. Ihre Zahl konnte im Frauenspital Basel-Stadt durch gewisse Maßnahmen in den letzten Jahren, so durch Atemgymnastik, Darreichung großer Mengen von Zitronensäure, frühe Bewegungen und Aufstehen ein wenig verringert werden, aber ganz verschwunden sind leider diese üblen Vorkommnisse noch lange nicht. Eine Anzahl Todesfälle, die weder in direkten noch in indirekten Zusammenhang mit einem operativen Eingriff gebracht werden können, werden sich im Lauf der Jahre stets ereignen. Miliartuberkulose, Perforation eines Ulcus ventriculi, sowie eines alten Ulcus tuberculosum am Darm haben im Frauenspital je ein Opfer gefordert. Daß bei alten Leuten eventuell Todesfälle sich nicht vermeiden lassen, zeigt der Fall 139/05, während Fall 229/02 lehrt, daß das „Myomherz" gelegentlich, wenn auch sehr selten, den Tod verursachen kann. Auch verhängnisvolle Fehldiagnosen werden immer vorkommen, z. B. Laparotomie bei einer progressen Leberzirrhose (Fall 284/09).

a) Maßnahmen gegen die Infektion.

Für die reinen Fälle ist man durch das moderne Rüstzeug der Asepsia und Antisepsis gewappnet, so daß theoretisch kein Fall von Infektion durch Operation mehr vorkommen sollte. Die im Frauenspital geübte Technik der Desinfektion und der Vorbereitung des Operationsfeldes findet sich bei Siniosoglou in seiner Dissertation und bei v. Herff „Was leistet der verschärfte Wundschutz" kurz geschildert. Auf diese beiden Mitteilungen sei daher hingewiesen. An dieser Stelle möge nur erwähnt werden, daß die Sterilisation der Instrumente und des nur ausnahmsweise gebrauchten Zelloidzwirnes (Alexander Adams Operation, hie und da eine Fasciennaht, Dammnaht u. dgl. m.) durch Kochen, die der Handschuhe, der Verbandstücke und Wäsche durch einen Autoklaven mit Vakuumpumpe im strömenden 132 ° C. heißen Dampf, die der Kochsalzwasserlösung durch Erhitzen auf 122 ° C. in üblicher Weise erfolgt. Katgut, das fast immer zu Ligaturen und Nähten benutzt wird, wird

nach der Vorschrift von Schmid-Billmann in Mannheim mit spezieller Jodlösung sterilisiert. Diese Zubereitung ist außerordentlich einfach und sicher, die Haltbarkeit unbegrenzt, sofern das Katgut in absolutem Alkohol — und das ist sehr wesentlich — aufbewahrt wird.

Zur Reinigung der Hände und des Operationsfeldes einschließlich der Nates wird seit etwa einem Jahr ausschließlich Tetrachloräthylenseifenspiritus (Hoffmann-La Roche) — 4—5 Minuten langes Abreiben mit Flanellläppchen unter völligem Verzicht auf vorgängige Waschung mit Wasser und Seife — verwendet. Nur die Fingernägel werden mit Wasser und Nagelreiniger in üblicher Weise gesäubert. Um die Seifenspirituslösung, die die Hände sehr glatt macht, zu entfernen, werden sie mit Alkohol, der mit Azeton denaturiert worden ist, ganz kurz abgerieben. Die ganze Desinfektion der Hände beansprucht alles in allem höchstenfalls nicht mehr wie 7 bis 8 Minuten, die des Operationsfeldes 5 Minuten. Um etwaige Keime, die aus der Tiefe eines Operationsgebietes aufsteigen, unschädlich zu machen, sie an Ort und Stelle festzukleben (bei diesem Seifenspiritus sind es ganz wenige), wird die Haut, auch die der Vulva und des Dammes mit einer mit Jod leicht braun gefärbten Benzoe-Dammarharzlösung überpinselt. Die Scheide mit 1 ‰ alkoholischer Jodlösung (50 % Alkohol), 5 % Thymolspiritus ausgerieben, gegebenenfalls mit 10 % Jodtinktur ausgepinselt.

Seit kurzer Zeit wird die Gegend des Hautschnittes mit Acetonmastix (40 M. 60 A. + 1—2 g Oleum) überpinselt, um damit einen Streifen dünnsten Barchent fest anzukleben. So bleibt entlang dem Hautschnitt, der durch den Barchent hindurch ausgeführt wird, nur ein paar Millimeter breiter Streifen unbedeckt. Auf diese Weise ist die Asepsia des Operationsfeldes soweit getrieben, das ein Austreten von Tiefenkeimen der Haut nahezu vollständig verhindert wird.

Die Desinfektion bei Cervixkarzinom erfolgt zunächst durch Ausspülung mit der alkoholischen Jodlösung. Nunmehr wird die Neubildung, wenn möglich ohne Anwendung des scharfen Löffels, auf das gründlichste mit einem großen Kugelbrenner ausgebrannt. Hierauf Pinselung mit 10 % Jodtinktur und Einlegen eines Tampons, der mit obiger alkoholischer Jodlösung durchtränkt worden ist, bis zur Eröffnung der Scheide usw. Auf diese Weise läßt sich eine weitgehende Keimverarmung erzielen.

Gummihandschuhe werden nur bei Laparatomien getragen, weil diese sich während einer Operation jederzeit sehr rasch und bequem von Blut oder sonstiger Wundflüssigkeit durch einfaches Abspülen in sterilisiertem Wasser oder Alkohol reinigen lassen. Gegebenenfalls werden sie nach Beschmutzung mit Eiter oder Jauche gewechselt. Ein weiterer Grund solche Handschuhe anzuwenden ist jener, daß deren glatte Oberfläche das Peritoneum weniger lädieren wird als die doch sehr viel rauhere Handhaut. Da nachgewiesenermaßen die Keimverarmung, ja selbst Keimfreiheit der Hand unter dem Handschuh sehr lange, bis zu Stunden anhält, so werden die Handschuhe, wenn sie unbedeutend verletzt werden, nicht gewechselt. Wer diesen Gründen nicht zustimmt, der kann der Handschuhe ruhig entraten, seine Resultate werden bei der Tetrachloräthylendesinfektion nicht schlechter werden.

Die gegenwärtig so überaus verbreitete Joddesinfektion des Operationsfeldes (Grossich) ist rücksichtlich einer sicheren Keimverarmung der Haut, im bakteriologischen Sinne, der älteren Methode nicht überlegen. Im Gegenteil, sie ist dieser gegenüber minderwertig, weil Jod in Alkohol gelöst ein minderes Desinfiziens ist. Man sollte daher Lugolsche Lösungen oder verdünnten Jodalkohol anwenden. Ihren Triumphzug verdankt die Grossichsche Methode durchaus nicht ihrer Vorzüglichkeit, ihrer Sicherheit und Unschädlichkeit, sondern ausschließlich ihrer einfachen und vor allem raschen Technik. Bei korrekter Ausführung gehen mehrere Minuten vorüber, so daß der Tetrachloräthylenseifenspiritus, der mit größter Sicherheit eine solche einwandfreie Keimverarmung des Operationsfeldes gewährleistet, wie sie nie mit der Jodtinktur erhaltbar ist, an Schnelligkeit der Ausführung kaum oder gar nicht hinter der Joddesinfektion zurücksteht. Daher wurde im Frauenspital nur ausnahmsweise die Joddesinfektion, die sich an der Vulva schwer rächen kann, vorgenommen. Außer in der großen Sicherheit der Keimverarmung, selbst auf einem Haarboden, ist unser neuer Seifenspiritus der Joddesinfektion darin überlegen, daß so gut wie nie Hautreizungen, selbst an der so überaus empfindlichen Vulva nachfolgen, was gewiß im Interesse der Operierten sehr in die Wagschale fallen muß. Statt Jod wird auch wohl Thymol angewandt.

Einen groben Fehler bedeutet es, wenn man während einer Bauchoperation beschmutzte Hände oder Handschuhe in Sublimatlösung reinigen oder gar desinfizieren will. Bekannt sein sollte es,

daß Sublimatlösungen verhältnismäßig viel Zeit beanspruchen, um Keime abzutöten, was soll nun eine doch nur sehr kurze Zeit dauernde Abspülung nützen? Daher wird im Frauenspital Basel hierzu nur steriles Kochsalzwasser benutzt, gegebenenfalls die Handschuhe gewechselt oder mit Alkoholazeton abgewaschen. Fehlerhaft sind nicht nur diese sogenannten desinfizierenden Waschungen, insbesondere mit Sublimat, sondern auch direkt gefährlich für die Operierte, weil sie Veranlassung zu Obstruktionsileus, gelegentlich selbst zu Vergiftungen geben können.

Diese neueste Desinfektionsmethode ergibt jetzt Resultate, die die vor kurzem von Herrn Prof. v. Herff im Frauenarzt geschilderten womöglich noch übertreffen.

Daß durch Verschärfung der Asepsia und Antisepsis manches erreicht worden ist, lehrt der Vergleich der früheren Jahre mit den letzten des Zeitraums 1901—1911. So kamen in den ersten 4 Jahren nicht weniger wie 4 schwere Operationsinfektionen vor; sie sind beim Kapitel der Infektion weiter oben ausführlich beschrieben worden. 2 dieser Fälle lehren, wie verhängnisvoll diagnostische Curettagen vor der Operation unter Umständen werden können, sofern die Uterushöhle eröffnet wird. Derartige Eingriffe, schon einfache Sondierungen, sind vor allem vor Myomoperationen zu unterlassen.

Berücksichtigt muß ferner die Möglichkeit einer Tröpfchen- und Luftinfektion werden, die vielfach vernachlässigt werden. Die Gefahr der Tröpfcheninfektion beweist mit der Sicherheit eines Experiments die oben näher mitgeteilte Beobachtung einer Peritonitis. die durch Pseudodiphtheriebazillus ausgelöst worden war. Noch weit gefährlicher freilich sind jene Mundkeime, die bei akuten und chronischen Mund- und Rachenentzündungen vorkommen — Anginen, Zahnfleischgeschwüren, Pyorrhöen usw. Der Operateur, die Assistenz, auch jene, die das Nähmaterial unter sich hat, muß unbedingt für Mundschutz sorgen. Im Frauenspital wird ein Kopfschleier benutzt, wie er von den Marokkanerinnen getragen wird und von Witzel empfohlen worden ist. Dieser schützt nicht nur vor der Tröpfcheninfektion, sondern auch vor Schuppen, die von den Haaren herabfallen könnten, vor dem Herabtröpfeln von Schweißtropfen, ohne besonders lästig zu werden. Aeußerst angenehm sind diese Witzelschen Schleier für Brillenträger, da die Gläser sich nicht beschlagen. Daß daneben jedes unnötige Sprechen zu vermeiden ist, versteht sich von selbst. Kopfschleier und Nicht-

sprechen während einer Operation gehören unbedingt so gut zur Asepsis wie die sterilen Hände, Operationsmäntel und Instrumente.

Auch die Luftinfektion muß beachtet werden, wenn auch sofort zugegeben werden muß, daß nie Keimfreiheit der Luft, sondern nur Keimverarmung erreicht werden kann. Wenn auch in der Regel Luftkeime unschuldige Saprophyten sind oder doch geringe spezifische Virulenz besitzen, so sollte man sich doch bestreben, ihre Zahl auf ein Minimum herabzudrücken, denn die Möglichkeit der Anwesenheit gefährlicher Keime ist jederzeit gegeben und kann ad hoc nicht erkannt werden. So sollten, wie im Frauenspital, die Operationssäle trotz der Unbequemlichkeiten, die im Sommer daraus entstehen, nach Osten und Süden gelegen sein, um die stark bakterizide Kraft der Sonne, der ausgiebigsten natürlichen Sterilisation, voll auszunützen. Zahllose Keime, insbesondere die gefürchteten Streptokokken, freilich viel weniger die widerstandsfähigeren Staphylokokken, sterben bekanntlich in der Luft, zumal an der Sonne, ab oder werden in ihrer spezifischen Virulenz geschwächt. Je mehr Licht, je mehr Sonne, um so geringer die Wahrscheinlichkeit und Möglichkeit einer Luftinfektion. Der Hauptoperationssaal sollte so viel wie möglich entlastet werden, d. h. es muß ein weiterer vorhanden sein, in dem die täglichen kleineren und unreinen Eingriffe sowie die laufenden gynäkologischen Untersuchungen usw. vorgenommen werden, ein septischer Operationssaal! Daß eine strenge Trennung zwischen reinen und unreinen Operationen — zu letzteren gehören ja gerade die einer Infektion so ausgesetzten radikalen Karzinomoperationen — nicht durchgeführt werden kann, liegt auf der Hand. Des ferneren muß für eine verstärkte Ventilation Sorge getragen werden, die im Frauenspital allein schon imstande gewesen ist, die Keimzahl der Luft um die Hälfte herabzusetzen. Noch wirksamer wären freilich Regenvorrichtungen, aber diese lassen sich nicht überall anbringen. Wie unangenehm, gelegentlich selbst gefährlich die Luftinfektion werden kann, lehrt folgende Beobachtung mit der Sicherheit eines Experimentes. Während der Sommerferien 1912 mußte im Frauenspital Basel der Terrazzoboden des großen Operationssaales einer ausgedehnten Reparatur unterzogen werden. In einem Geviert von 2 Metern mußte gerade die Stelle, über welcher seit über einem Jahrzehnt operiert worden war, und die weitgehend ausgefressen war, vollständig herausgehackt

werden. Daß dabei sehr viel Staub mit zahllosen Spaltpitzen aufgewirbelt wurde, daß die Gefahr der Luftinfektion gesteigert werden mußte, lag auf der Hand. Trotzdem und wiewohl noch zwei andere lichtstarke Operationssäle zur Verfügung standen, wurde, in Abwesenheit des Klinikleiters, weiter darin operiert. Die Folgen blieben nicht aus, drei zeitlich fast koinzidierende Infektionen reiner Fälle! Zum Glück kam es nur zu verhältnismäßig harmlosen Infektionen in Gestalt von geringen, wenig ausgedehnten Eiterungen der Wunden ohne Fasciennekrose: 2 suprasymphysäre Querschnitte und 1 Alexander-Adamsche Operation, Vorkommnisse, die in Basel seit vielen Jahren nicht beobachtet worden waren. Wären zufälligerweise spezifisch hochvirulente Keime vorhanden gewesen, so hätte die eine oder die andere Kranke sterben können, wie solches ja bekanntlich an anderen Orten beobachtet worden ist. Dieser Beobachtung, so unangenehm sie auch gewesen sein mag, kommt die Wertigkeit eines Experimentes zu; sie muß auffordern, die Luftinfektion, diese Achillesferse der Asepsia, nicht zu gering anzuschlagen und sie nachdrücklichst, etwa mit Hilfe der Sonne zu vermindern.

So vorzügliche Ergebnisse eine logisch durchgeführte Asepsia und Antisepsis bei den sogenannten reinen Operationen erzielt, bei denen nunmehr über 95 % der Wunden auch bei allerstrengster Kritik in jeder Beziehung tadellose Heilungen mit voller Sicherheit glatt ausheilen, so unsicher ist vielfach der Erfolg bei eitrigen oder jauchigen Erkrankungen: Adnexitis abscedens, Karzinome des Uterus usw., die während der Operation ihnen gefährliche Spaltpilze in die Bauchhöhle verstreuen.

Gelegentlich können Spaltpilzherde durch eine Operation der Wunde so genähert werden, daß die Keime sekundär dorthin einbrechen, so z. B. bei Myomenukleationen aus der keimhaltigen Uterushöhle, bei oberflächlichen Darmverletzungen usw. Gerade bei Myomenukleation mußten wir die Erfahrung machen, daß eine tödliche Infektion sich entwickelte, die in der Uterushöhle ihre Quelle gehabt hatte. Sofern bei einer Myomenukleation die Corpusschleimhaut verletzt wird, sollte daher lieber aus Vorsicht der Uterus geopfert werden. Die Enukleation ist gefährlich, und man soll sie nur vornehmen, wenn sehr viel auf die Erhaltung der Fortpflanzungsfähigkeit ankommt, wie es bei der Frau der Fall war, die das Frauenspital verlor. Daß auch aus einem eröffneten Cervix tödliche

Infektionen entstehen können, lehrt der weiter oben aufgeführte Fall. Aber hier wurde die Infektion durch einen technischen Fehler, durch Wahl der supravaginalen Amputation statt der sonst streng angezeigt gewesenen Hysterektomie bedingt. Stumpfexsudate, die in so vielen Kliniken gefürchtet werden, lassen sich, wie die Basler Erfahrungen lehren, mit großer Sicherheit durch eine sorgfältige Asepsis, durch Kampferöl- resp. H_2O_2-Anwendung, ferner bei einer Technik, die die Infektionsmöglichkeit berücksichtigt, z. B. Sicherung einer Drainage nach der Scheide durch den Cervixkanal, zu vermeiden.

Ergossenes Blut wird, soweit dies leicht und rasch geschehen kann, entfernt, aber keinerlei Wert darauf gelegt, daß dies z. B. bei Tubarschwangerschaften vollständig geschieht. Gegenwärtig wird durch Tieflagerung des Beckens ein Ausfließen begünstigt, aber von einem eigentlichen Austupfen ganz abgesehen. Irgendwelcher Nachteil, außer etwas Resorptionsfieber, ist nie beobachtet worden — eine Infektion darf nicht vorkommen. Im übrigen gilt natürlich der Grundsatz möglichst sorgfältiger Blutstillung, um Keimen, die etwa eindringen, keinen Nährboden zu geben.

Gegen die Gefahr des Ausbruches einer intraoperativ aus einem schon bestehenden Eiter- oder Jaucheherd ausgelösten Peritonitis — endogene Infektion — ist heutzutage das technische Rüstzeug noch sehr dürftig. Gegen spezifisch hochvirulente Keime besitzt man überhaupt kein Mittel, mit wenig virulenten Spaltpilzen wird das Bauchfell, sofern es sonst geschont wird, fertig. Zurzeit liegt daher nur die Möglichkeit vor, die natürlichen Schutzkräfte des Bauchfelles zu schonen, sie möglichst zu stärken, sowie Keime mittlerer spezifischer Virulenz in irgend einer Weise zu schädigen. Leider scheint die Breite dieser Vorbeugungsmöglichkeiten nicht besonders groß zu sein.

Nicht zu bestreiten ist, daß die Widerstandsfähigkeit des Bauchfelles sehr viel größer ist, als z. B. die vom Bindegewebe. Die zahlreichen Bauchdeckeneiterungen z. B. nach Karzinomoperationen ohne Peritonitis beweisen dies einwandfrei. Je schonender das Bauchfell behandelt wird, desto weniger wird seine Widerstandsfähigkeit geschwächt. Daher werden im Frauenspital die Handschuhe gebraucht, die Bauchtücher in warmes Kochsalzwasser eingetaucht, Bauchspiegel zu guter Freilegung des Operationsfeldes gebraucht. Von eben so großer Bedeutung, wenn nicht viel wichtiger, ist die prinzipiell durchgeführte präventive Gefäßversorgung unter Vermei-

dung von Klemmen, die die Gewebe nur quetschen, die möglichste Vermeidung von Stümpfen, die sorgfältige Peritonisation etwaiger Stümpfe wie aller Wunden bei genauester Blutstillung und strengstes Vermeiden aller Antiseptik, namentlich des gefährlichen Sublimates. Die übrige Bauchhöhle muß doppelt oder dreifach gegen den Infektionsherd abgedeckt werden, am besten so, daß eine erste und zweite Schicht mit feuchten, die dritte jedoch mit trockenen Bauchtüchern, damit letztere den Eiter u. dgl. aufsaugen können, vorgeonmmen. Letztere lassen sich dann beliebig oft wechseln ohne die anderen zu berühren. Wenn möglich sollte die Operationsstelle zum Schlusse gegen die übrige Bauchhöhle durch Netz, durch Bauchfell abgekapselt werden, es sei denn, daß drainiert werden soll. Bei reichlichem Erguß von infektiösen Flüssigkeiten haben wir zeitweise die Bauchhöhle mit reichlicher Menge von Kochsalzwasser ausgespült, ohne durchschlagenden Erfolg, d. h. bei spezifisch hochvirulenten Keimen konnte der letale Ausgang nicht verhindert werden. In anderen Fällen wurden die ergossenen Mengen mit dem gleichen Erfolge möglichst trocken ausgetupft. Wir haben den Eindruck, daß beide Methoden im ganzen genommen gleichwertig sind, daß der Kochsalzwasserspülung der Vorteil der Schonung des Serosaendothels zuzusprechen ist, freilich aber auch die Gefahr der weiteren Verbreitung der Keime, welche Umstände sich bei dem Austupfen gerade umgekehrt verhalten. So sind wir zum Ergebnis gekommen, reichlicher Erguß infektiösen Materials: ausgiebige Spülung, geringe Mengen: trocken auswischen. Die Zukunft muß lehren, ob mit diesem individuellen Vorgehen Besseres erreicht werden kann.

In der allgemeinen Chirurgie macht man, und mit vollem Recht, ausgedehnten Gebrauch von der Drainage, da es keinem Zweifel unterliegt, daß Keimherde, die keinen Ausgang haben, die gewissermaßen unter Druck stehen, eine Resorption von Keimen oder Toxinen und somit die Ausbreitung einer Infektion begünstigen. Diese tausend- und abertausendfältige Erfahrung wird und muß auch auf dem Gebiet der gynäkologischen Operationen bei Fällen mittlerer spezifischer Virulenz der Keime Nutzen stiften. Sie muß gegen Keime hochgradiger Penetrationskraft völlig versagen, sie wird bei verhältnismäßig unschuldigen Keimen aber unnötig sein. Da zurzeit kein Mensch unter der Operation, wie überhaupt auch sonst, die Stärke der spezifischen Virulenz der Keime auch nur ahnen kann, so erscheint es praktisch richtiger, die Drainage eher zu oft als

einmal zu wenig anzuwenden, sofern die Drainage nicht schadet, was ja leicht zu erreichen ist. In Basel wurde zumeist durch die Bauchdecken drainiert, sofern eine Infektion wahrscheinlich erschien, z. B. bei Platzen eines eitrigen Tumors, bei Erguß von Krebsjauche usw. Von den 43 Todesfällen an Peritonitis nach Laparatomien waren 20, also etwa die Hälfte, drainiert. In der 1. Periode, bis Mitte 1907, wurde die Bauchdrainage nach Mikulicz gemacht, später mit Gazemèchen in Verbindung mit Dreesemannschen oder Kocherschen Glasdrains.

Der Mikuliczbeutel hat sich nicht bewährt, er führte gelegentlich zu Darmfistel und bedingt sehr leicht postoperative Hernien. Einfache Gazedrainage schließt die Umgebung gut ab, drainiert aber schlecht, Drains allein sichern einen guten Abfluß der Wundflüssigkeiten, aber grenzen die Umgebung nicht genügend ab — somit erscheint uns die Kombination beider besonders zweckmäßig. Auch ist die Gefahr der sekundären Hernien bei Ausführung des suprasymphysären Querschnittes sehr gering — die Drainageöffnung pflegt sich rasch und zumeist sicher zu schließen.

Auf die 1. Periode entfallen 22 Todesfälle, davon drainiert 6 = 27,3 %,
„ „ 2. „ „ 21 „ „ „ 14 = 66,7 %.

Die höhere Sterblichkeit der 2. Periode ist wesentlich dadurch bedingt, daß viel häufiger wie früher sehr weit vorgeschrittene Karzinome und Tuberkulosen operiert wurden und die Drainage nur bei den gefährlichsten Fällen ausgeführt worden ist.

Nach diesen Erfahrungen ist die Drainage, deren Anwendung in weitgehendem Maße durch sehr sorgfältige Peritonealisierung und Extraperitoneallösung vermieden werden kann, da mit Deckung aller Wundflächen das Peritoneum mit vereinzelten Keimen schon fertig wird, unsicher. Ein möglicher Nutzen ist bei Keimen mit geringer spezifischer Virulenz, z. B. bei Darmkeimen, die durch nicht sichtbare feine Darmöffnungen austreten, zu erwarten. Ein weiterer Vorteil besteht in der Vermeidung von unregelmäßigem Eiterdurchbruch mit gewundenen fistulösen Gängen durch die Bauchdecken [1]). Eine

[1]) Erst dieser Tage erlebten wir, daß nach einer Salpingoophorektomie wegen Salpingitis purulenta zuerst ein hämorrhagischer Abszeß durch die primär tadellos verheilte Bauchnarbe durchbrach, der nach einigen Tagen eine Eröffnung des Douglas von der Scheide her folgen mußte. Glücklicherweise erlag

Drainage hätte vielleicht auch den Todesfall vermieden, der durch sekundäre Perforation eines tuberkulösen Ulkus am Darm erfolgte; aber solche Zufälle sind seltene Ausnahmen. Ungemein schwer ist es, den Nutzen einer Drainage richtig zu bewerten. Es gehören dazu sehr große Reihen, viele hunderte von Fällen, die in der vorliegenden Arbeit nicht vorhanden sind. Man kann daher nur sagen, daß man den Eindruck erhalten hat, daß die Drainage gelegentlich sehr nützlich gewesen ist.

Theoretisch müßte eine Stärkung der Widerstandskräfte des Bauchfelles resp. des Körpers erstrebt werden um der endogenen Infektionen Herr werden zu können. Und in der Tat hat man zu diesem Zwecke verschiedene Mittel und Wege versucht. Am Frauenspitale wurde Kochsalzwasser, serum salé physiologique, Nukleinsäure, Bepinseln der gefahrdrohenden Bezirke mit Jod, alles ohne sichtliche Wirkung versucht. Nicht angewendet wurde bisher serum de cheval chauffé! Hingegen in ausgedehnter Weise die Oelung nach Glimm, in Form des Kampferöles nach Höhne. Das Urteil über die Wirksamkeit der Oelung ist ähnlich dem über den Nutzen der Drainage. Sie löst wohl eine leichte fibrinöse Peritonitis aus, die die Resorption der Keime erschwert, aber sie bietet gegen Ueberschwemmung spezifisch hochvirulenter Spaltpilze keinen zuverlässigen Schutzwall. Kampfer besitzt eine nicht unbeträchtliche Entwicklungshemmung auf Spaltpilze, die 1 : 200 bewertet wird. Da Kampferöl nur sehr langsam resorbiert wird, so dürfte dieser Umstand nicht ohne Bedeutung sein. Die Methode wurde längere Zeit systematisch durchgeführt. In über 300 Fällen wurde während und am Schlusse von Operationen intraperitoneal 10—20—40 cm^3 1 % Kampferöl in all den Fällen eingegossen, bei denen irgendwelche Hohlorgane, Cervix, Scheide, Darm, eröffnet worden waren oder es sich um unreine Operationen gehandelt hatte. Anteoperativ wurde nur vor Karzinomoperationen geölt; dieser Fälle sind nur wenige, einige zwanzig. Mit Sicherheit läßt sich zurzeit nur eines sagen, daß nie ein Schaden oder irgendwelche besondere Erscheinung, wie Hustenreiz u. dgl. m. beobachtet worden ist. Gegenteilige Erfahrungen, wie solche dieser Tage von Momburg mitgeteilt worden sind, mögen vielleicht auf die benutzten Präparate beruhen.

---

die Kranke der Pelveoperitonitis nicht. Später neue schwere Stenose des S Romanum mit konsekutiver Kolostomie. Kein Zweifel, daß all dieses durch eine Drainage vermieden worden wäre.

Auch lehrten Sektionen, daß Darmadhärenzen jedenfalls nicht häufiger oder ausgedehnter vorkamen, als dies sonst der Fall ist. In einem Fall war eine Darmschlinge an einer Katgutligatur leicht winklig adhärent; aber hier kann man streiten, ob das jodierte Katgut oder das Kampferöl diese Adhärenz, die der Kranken Windschwierigkeiten veranlaßt hatte, verschuldet hat [1]).

Trotz der vorzüglichen Ergebnisse, die Höhne über die Kampferölung mitteilt, wurden infolge einiger Fehlschläge und namentlich um eine Vergiftung, die bei Kampfer nicht ausgeschlossen erscheint, sicher zu vermeiden, andere Mittel versucht. So wurde in jüngster Zeit, zumeist bei abdominellen Hysterektomien wegen Karzinoms, eine wäßrige Verdünnung von 1 : 2 Perhydrol angewandt, doch sind die Fälle noch nicht zahlreich genug, um irgend ein abschließendes Urteil zu erlauben. Ein Schaden wurde in den zwei Dutzend Beobachtungen nicht beobachtet, wie denn mehrere Sektionen gelehrt haben, daß keinerlei Darmverklebungen durch das H_2O_2 veranlaßt worden waren. Klinisch wäre zu bemerken, daß bisher der postoperative Verlauf auffallend fieberlos und gut gewesen war, daß aber diese Methode gegen spezifisch hochvirulente Keime ebenso versagt wie die Kampferölung. Wahrscheinlich dürfte ein etwaiger Nutzen des Perhydrols Merck zunächst auf mechanischer Reinigung, die durch die starke Schaumbildung bewirkt wird, beruhen neben einer bakteriziden Wirkung in erster Linie auf anaerobe Keime und Gasbilder (Bacterium coli commune), die durch die starke Wärmeentwicklung (35—40—45° C.) begünstigt wird.

Gegenwärtig wird im Frauenspital in weniger gefährdeten Fällen Kampferöl, in allen anderen jedoch Perhydrol angewandt.

Versucht wird ferner das Heißluftbad resp. elektrische Thermophore. Keine Erfahrungen besitzen wir in der Anwendung von Sauerstoffeinblasungen in die Bauchhöhle.

Man sieht, daß in der Bekämpfung der Gefahren einer endogenen Operationsinfektion noch breite Lücken klaffen, die baldmöglichst ausgefüllt werden müssen. Nach dieser Richtung liegt der Schwerpunkt, die Zahl der Infektionstodesfälle zu vermindern. Dazu ist ja alle Aussicht vorhanden, wie denn Höhne, der sich auf diesem wichtigen Gebiete große Verdienste erwirbt, aus der Kieler

---

[1]) Das gesamte Material wird demnächst von Privatdozent Dr. Labhardt veröffentlicht werden.

Klinik mitteilt, daß unter 232 verwertbaren Fällen (darunter 113 Uteruskarzinomoperationen) von insgesamt 20 Todesfällen nur zwei fibrinöseitrige Peritonitiden, je eine nach einer abdominalen und vaginalen Karzinomoperation vorgekommen sind.

Fürwahr ein glänzendes Ergebnis, das einen nur ermutigen kann, auf diesem Wege weiter zu gehen und zu forschen.

b) Vermeidung von Herztodesfällen.

Verhältnismäßig oft, in 17,2 % = über 1/6 aller Fälle erlagen die Operierten einem Herztode. Beweis genug, wie wichtig es ist, dieses Organ zu berücksichtigen. Wohl besitzt man eine Reihe von kräftigen Herzmitteln, aber diese versagen leider zu oft gerade bei schweren Herzfleischerkrankungen, deren Diagnose überdies oft genug beträchtliche Schwierigkeiten bereitet. Oft handelte es sich um Herzen, die durch Alter, chronisches Leiden, Alkohol usw. derart geschwächt waren, daß sie den Anforderungen der Operation nicht mehr gewachsen sein konnten. Wenn man einen irgendwie verläßlichen Gradmesser für die Leistungsfähigkeit eines Herzens hätte, würde man die eine oder die andere Operation unterlassen haben. Oft genug, so bei Karzinom, mußte trotz Erkenntnis der Herzgefahr operiert werden. Die Operationsschädigungen suchte man freilich auf ein Minimum herabzudrücken. Von jeher und allgemein wird die Narkose als Hauptfaktor der Herzschädigung bezeichnet, bis zu einem gewissen Grade gewiß mit Recht. Man darf aber den eigentlichen Operationsshock nicht unterwerten. Gerade dieser spielt bei den ausgedehnten Karzinomausräumungen der Beckenhöhle bei weitem die Hauptrolle und nicht die Narkose. Letztere dauert doch selten über 1 Stunde, sie ist jedenfalls viel kürzer als so manche Narkose bei Prolapsoperationen, die von Anfängern ausgeführt werden, und doch sind Herztodesfälle nach diesen Eingriffen jedenfalls sehr selten — wir wenigstens haben keine gesehen. Dennoch muß der Narkose alle Aufmerksamkeit gewidmet werden. Durch die Vorbereitung mit Veronal und Skopolaminmorphium resp. -Pantopon wird die Chloroform- und Aethermenge ganz erheblich verringert. Auch während der Operation kann ein geübter Narkotiseur, namentlich bei Anwendung des Roth-Drägerschen Apparates, ganz bedeutend sparen. Klar ist es, daß bei Herzschädigungen nur Aether ange-

zeigt ist. Die Narkose wegzulassen und möglichst viel mit Lumbalanästhesie zu operieren, weigert sich Prof. v. Herff, weil die allgemeine Erfahrung der meisten Chirurgen lehrt, daß von einer Harmlosigkeit der lumbalen Anästhesie gegenüber der verbesserten Allgemeinnarkose nicht entfernt die Rede sein kann. Hingegen wird bei Prolapsoperationen, Dammplastiken, einfachen Laparatomien (z. B. Tubensterilisationen) u. dgl. leichteren Operationen, auch Alexander Adams, namentlich bei älteren Frauen jenseits der 50 Jahre oder bei sonst verdächtigem Herzen, ein ausgedehnter Gebrauch der Lokalanästhesie gemacht, wiewohl die Erfahrung gelehrt hat, daß am Damme die Infiltration mit Novokainsuprarenin dann und wann eine tadellose Heilung durch Nekrotisierung tieferliegender Gewebe gefährden kann. Daß extreme Beckenhochlagerung das Herz schädlich beeinflussen kann und deshalb zu vermeiden ist, lehren die beiden oben unter Herztodesfälle beschriebenen Fälle. Um das Herz für die Dauer der Operation leistungsfähiger zu machen, sind im Bedarfsfalle vor der Operation Strophantus und Digalen, in letzter Zeit kombiniert als Strophodigalen oder Disotrin verabreicht worden. Bei schwer erkranktem Herzen ist von dieser Maßnahme jedoch nicht viel zu erwarten, da das Aufpeitschen schließlich versagt und alle diese Mittel die Grundursache nicht beseitigen, nicht einmal mildern können. Bei akutem Erlahmen des Herzens wurde außer den üblichen Mitteln, Koffein, Kampfer, auch das Pituglandol versucht, ein Mittel, das bekanntlich neben der Darmtätigkeit den Blutdruck durch Anregung der Herztätigkeit steigert, d. h. eines der wirksamsten Mittel gegen Operationsshock oder sonstige Kollapszustände zu werden scheint, sofern sie auf Blutdrucksenkung beruhen. Prof. v. Herff hat jedoch den Eindruck bei 2 Fällen erhalten, als ob das Pituglandol die zu bekämpfende Gefahr erst recht steigert. Vorsicht dürfte jedenfalls schon am Platze sein. Weiterhin kommen neben Wärme, Kochsalzwassereinspritzungen, insbesondere rektal, die mit Hilfe der bekannten Schückingschen Tropfröhre leicht einzuflößen sind, in Betracht.

Die Schwere des Operationsshockes hängt natürlich weitgehend davon ab, welche Operationen vorgenommen werden, je ausgiebiger das Becken ausgeweidet wird, desto intensiver wird er. Daß hier gerade die Gewandtheit des Operateurs eine große Rolle spielt, liegt auf der Hand.

c) Thrombose und Embolie.

Zur Verminderung der Zahl der Thrombosen wurde in Basel 1907 mit dem alten strengen Regime der absoluten Bettruhe während 8—12, selbst bis 14 Tagen nach Operationen, gebrochen. Gegenwärtig müssen die Kranken vom ersten Tage an in regelmäßigen Intervallen ein paar tiefe Atemzüge tun, sowie das Gesäß heben und die Beine möglichst viel bewegen. Frühzeitiges Aufsitzen am 2. Tage, reichliches Bewegen im Bett und Aufstehen durchschnittlich am 5. Tag nach Laparatomien, 7—8 Tage nach Vorfalloperationen, soll der Stromverlangsamung als wesentliche Ursache der Thrombenbildung entgegenarbeiten.

Primäre Schädigungen der Gefäßendothelien, die zweite erhebliche Ursache, läßt sich zur Zeit nicht beseitigen, sie sind in Basel, wo rund 50 % der Wöchnerinnen an Varizen oder Varikositäten leiden, jedenfalls sehr häufig und werden daher stets eine Operationsgefahr abgeben. Da Operationsinfektionen exogener Natur so gut wie gar nicht mehr vorkommen, so scheidet diese Ursache infektiöser Thrombenbildung aus. Leider kann dies von den endogenen Operationsinfektionen, namentlich den Karzinomen, nicht berichtet werden.

Um die Blutgerinnung herabzusetzen, wird seit einiger Zeit den Kranken Fruchtsäure in reichlichen Mengen zugeführt.

Leider zeigt ein Vergleich der beiden Perioden (vgl. oben), daß die Wirksamkeit dieser Methoden nicht allzu groß gewesen ist. Dennoch glauben wir, daß für die Verhinderung der Thrombenbildung neben einer streng durchgeführten Atemgymnastik, der der Hauptanteil zuzusprechen wäre, auch das Frühaufstehen von Bedeutung ist. Gute Resultate scheint die Zitronenlimonade, die von den Operierten sehr gerne genommen wird, zu geben. Doch ist die Zahl der Fälle noch zu klein, um einen bindenden Schluß ziehen zu können.

Da von jeher die Gefäße möglichst isoliert und mit möglichst dünnen Ligaturen unterbunden werden, unter prinzipieller Vermeidung umfangreicher Gewebsstümpfe und unter Anwendung sorgfältiger Peritonisation, so kann die Art und Weise der Gefäßversorgung die Zahl der Thrombosen nicht beeinflußt haben (Bumm).

d) Bronchopneumonie.

Die gleichen Maßnahmen wie gegen das Entstehen von Thrombose, das tiefe Atemholen und frühe Aufsitzen, sind auch geeignet, bronchopneumonische Prozesse zu verhindern. Akute Bronchitis, Laryngitis wird man stets abheilen lassen, leider ist dies bei chronischen Formen, insbesondere bei Kranken mit Karzinomen und Sarkomen, nicht durchführbar. Daß man bei chronischer Bronchitis, speziell bei der Bronchitis chronica und Emphysem der älteren Frauen, bei der Narkose den Aether streng vermeidet, wenn irgend möglich die Lokalanästhesie bevorzugt, ist selbstverständlich. Speziell gegenüber der Gefahr einer Bronchopneumonie bedeutet, wie die Erfahrungen in Basel zeigen, die Einführung der vorbereitenden Verabreichung von Skopolaminpantopon einen großen Fortschritt, so daß verhältnismäßig nur sehr selten ein solcher Todesfall zu beklagen ist. Die Erfahrungen des Frauenspitals lehren ferner, daß zur Zeit des Herrschens einer Influenzaepidemie in der Stadt der Gefahr der postoperativen Bronchopneumonie leider nicht durchweg vorgebeugt werden kann. Um so mehr ist in solchen Zeiten doppelte Vorsicht am Platz. Nicht dringende Operationen werden besser verschoben, doch trifft man hier auf Widerstand seitens der Kranken.

e) Vermeidung von Ileus.

Der Obstruktionsileus ist viel seltener geworden, seit man aufgehört hat, das zarte Peritoneum mit allen möglichen Antiseptica oder sonstwie unnötig mechanisch zu reizen. Diese unangenehmste Folge einer Laparatomie ist im Frauenspital Basel auf ein Minimum reduziert worden, weil seit dem Jahre 1901 prinzipiell die Asepsia streng durchgeführt worden ist unter Fallenlassen der Quecksilber- und Phenol- resp. Kresolantiseptica, sowie durch möglichste Schonung der Serosaendothelzellen, durch den Gebrauch von glatten Handschuhen, feuchten Bauchtüchern, isolierten Gefäßversorgungen, unter Vermeidung umfangreicher Stümpfe und streng durchgeführter Peritonisation Verklebungsmöglichkeiten des Darmes verhütet werden. Kurz und gut, alle jene oben geschilderten Maßregeln, die den natürlichen Widerstand des Bauchfells gegen Keime erhalten, sind gleichzeitig von größter Bedeutung für die Vermeidung von Obstruktionsileus.

Nur so läßt es sich erklären, daß unter den nahe an 1200 Laparotomien der Jahre 1901—1912 nur ein einziger mechanischer Ileus, dazu bei einem sehr komplizierten unreinen Fall von Tuberkulose, der zum Tode geführt hat, beobachtet worden ist [1]).

f) Seltenere Ursachen.

Einige Todesfälle an Verblutung werden sich trotz aller operativen Technik nicht vollständig vermeiden lassen. Als Beweis mag Fall Nr. 369 des Jahres 1908 dienen, bei dem während abdomineller Totalexstirpation eines Carcinoma portionis eine tödlich venöse Blutung erfolgte, weil es in dem morschen karzinomatösen Gewebe auf keine Weise gelang, die blutenden Gefäße abzuklemmen, geschweige denn zu umstechen, überdies die Tamponade vollständig versagte. Im übrigen pflegt Professor v. Herff die zuführenden Gefäße seit vielen Jahren in ihrem anatomischen Verlaufe präventiv sofort zu versorgen, unter Verzicht, sie zuvor abzuklemmen und zu durchtrennen. Auf diese Weise gelingt es ohne jedwelchen Zeitverlust, die Blutung auf ein Minimum zu mindern, bei gleichzeitiger Unterlassung, unnötig viel Gewebe mit den Ligaturen zu fassen.

Vorsicht erfordert auch die Anwendung von Drains, die außer Drainfisteln gelegentlich durch Druck Arrosion eines Gefäßes veranlassen können, wie dies jener Fall beweist, bei dem ein Lemairesches Metalldrain, allerdings im Verein mit Eiterung, die Arteria hypogastrica arrodiert hatte.

Weiterhin hält Professor v. Herff unbedingt daran fest, zumal er zu den Gefäßligaturen fast ausschließlich Katgut benutzt, daß die großen Gefäße, Arteria ovarica und namentlich die Arteria uterina, gleich mit doppelter Ligatur versorgt werden. Das verlängert die Operation kaum, gibt aber Sicherheit gegen die Möglichkeit, daß eine Katgutligatur nachgibt. Bei extraperitonealer Stumpfversorgung

---

[1]) Im Dezember 1912 wurde eine Ovariotomia duplex wegen Carcinoma ovarii mit supravaginaler Amputatio uteri und Entfernung von karzinomatösen Drüsen vorgenommen. Im Verlauf der Heilung Ileuserscheinungen, weswegen ein Anus praeternaturalis (Jejunostomie) mit Erfolg angelegt wurde. Tod an Embolia pulmonum, Dilatation und braune Atrophie des Herzens, zylindrische Bronchektasien, — der einzige Fall, in welcher wegen Stenoseerscheinungen Relaparatomie notwendig erachtet worden ist (Ferienoperation).

empfiehlt es sich ferner dringend, die Hauptgefäße prinzipiell zu versorgen und sich nicht ganz auf die elastische Ligatur, die, wie oben erwähnt, abgleiten kann, zu verlassen.

Um Cystitiden und sekundäre Pyelonephritiden zu vermeiden, wird man bei Blasenläsionen, Fisteloperationen usw. frühzeitig Aspirin, Diplosal, Hexal, Amphotropin, Methylenblau verabreichen, gegebenenfalls die Blase mit Aniodol ausspülen. Ebenso wichtig ist es, den Katheterismus auf ein Minimum zn reduzieren. Daß man bei der Operation Blase und Ureteren bestmöglichst schont, braucht nicht betont zu werden. Sehr lehrreich ist in dieser Beziehung Fall 476 des Jahres 1910, bei dem die Blase verletzt wurde. Durch die Vernähung dieser Stelle wurden die beiden Ureterenmündungen stenosiert. Der Fall findet sich ausführlich in der Zeitschrift für Urologie veröffentlicht.

Das Aufplatzen der Bauchwunde, wie es, allerdings infolge Ascites, den Heilungsverlauf in einem Fall in unliebsamer Weise störte, wird vermieden durch sorgfältige Etagennaht. Seit Jahren wird die Haut mit Serres fines nach v. Herff vereinigt, nachdem sich bei der Anwendung der Michelschen Klemmen nicht unerhebliche Nachteile ergeben haben. Die Hauptfascie wird bei Querschnitten mit einer, bei Längsschnitten mit ein paar Zwirnsnähten gesichert. Peritoneum und Muskeln werden seit einem Jahr mit isolierter Katgutmatratzennaht genäht, weil die fortlaufende Naht reißen kann. Auch wird, wenn irgend möglich, der Fascienquerschnitt nach Rapin-Küstner-Pfannenstiel bevorzugt. Daß dieser bei fortlaufender Katgutnaht auch nicht sicher schützt, lehrt der oben mitgeteilte Fall (197/1911) von Bildung einer Littréschen Hernie sowie eine Beobachtung auf der geburtshilflichen Station. Es handelte sich um einen Kaiserschnitt wegen zu engen Beckens — Ferienoperation 1911 —, und bei welchem ein adhärenter Darm verletzt wurde. Am 7. Tage platzte die verheilte Wunde, die Kranke erlag einer Peritonitis fibrinosa circumscripta.

Seitdem wird die fortlaufende Naht für alle Schichten prinzipiell nicht mehr angewandt, Peritoneum und Muskulatur mit Matratzennähten vereinigt und die beiden Fascienwundränder in der Mitte mit einer Zwirnsnaht fixiert, im übrigen die Fascien wie das subkutane Fettgewebe fortlaufend vernäht, bei unreinen Operationen jedoch werden Knopfnähte bevorzugt, damit eine etwa entstehende Infektion sich nicht dem Faden entlang ausbreitet. Ob damit solche Un-

glücksfälle ganz vermieden werden können, muß dahingestellt bleiben, hoffentlich gelingt es.

Beim Querschnitt wird kein Fixierverband mehr angelegt, sondern die Wundlinie wird einfach mit wattierten Gazestreifen nach v. Oettingen mit Mastix befestigt oder bei drainierten Fällen Gaze und Watte durch Trikotbindenstreifen fixiert, die man beidseits mit Mastix anklebt. In der letzten Zeit wird über der Nahtreihe, wie nach dem ersten Verbandwechsel, nur ein Gaudafilstreifen mit etwas Mastix befestigt. Durch diesen Verband kann man wie durch ein Glasfenster jederzeit den Verlauf der Wundheilung mit Augen verfolgen, auch schützt er unbedingt gegen das Auffliegen von Keimen.

Um frühes Aufstehen bei den sehr seltenen Längsschnitten zu ermöglichen, wird bei diesen seit den letzten Jahren eine Trikotschlauchbinde von 5 m Länge und 20 cm Breite fest um den Bauch gewickelt.

Unglücksfälle, wie der künstliche Pneumothorax im Fall 411/1910 bei Gelegenheit einer Kochsalzwasserinfusion, sind außerordentlich zu bedauern und fordern immer wieder auf, die Kontrolle über die Assistenz möglichst zu verschärfen.

XLVII.

(Aus der kgl. Frauenklinik zu Halle a. S. [Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. J. Veit].)

Untersuchungen zur Lipoidchemie des Blutes bei Schwangerschaft, Amenorrhöe und Eklampsie.

(Zugleich ein Beitrag zur Verdauungslipämie und zur Theorie der Schwangerschaftslipämie.)

Von

Dr. **Walther Lindemann,** Assistenzarzt der Klinik.

Die Kohlehydrate sowohl als auch die Eiweißkörper des Schwangerenblutes sind längst eingehenden Bestimmungen unterzogen worden. Von den Fett- und fettartigen Körpern existierten bis vor kurzer Zeit keine genaueren Untersuchungen. Nur hatten einige ältere Autoren die Lipämie der Graviden wohl beobachtet, sich aber auf die Besprechung ihrer Genese und Bedeutung nicht näher eingelassen. Eine Ausnahme macht v. Olshausen, der die Pulsverlangsamung im Wochenbett durch sie bedingt vermutet.

Es war ja auch die genauere Untersuchung der Einzelfettkörper, besonders ihre quantitative Bestimmung, bis vor nicht allzu langer Zeit mit großen, für den chemisch nicht vorgebildeten Untersucher fast unüberwindlichen Schwierigkeiten verknüpft.

Eine leichtere, allerdings mehr approximative Methode der Untersuchung auf Fett und Lipiode im Blute hatten vor einiger Zeit Hermann und Neumann angegeben. Sie schlossen aus der Trübung, die auftrat, wenn man dem Alkoholextrakt des Blutes destilliertes Wasser, verdünnte Säuren oder salzsauren Alkohol zusetzte, auf dessen Gesamtfett- und Lipoidreichtum. Um mit einem Wort darauf einzugehen, so ist diese Methodik wohl geeignet, dem Einzeluntersucher nach Uebung relative Schwankungen anzugeben. Zur Erkennung der Einzelkörper sind jedoch noch Spezialreaktionen erforderlich, z. B. bei dem Cholesterin die Hager-Salkowskische

oder Liebermannsche Reaktion, die auch nur relative Schwankungen und ziemlich große Differenzen sicher anzeigt.

Seitdem nun Windaus die Entdeckung gemacht hat, daß man wenigstens einen Lipoidkörper, und zwar einen ihrer Hauptrepräsentanten, das Cholesterin, durch Additionsfällung mit Digitonin so gut wie quantitativ bestimmen kann, ist neben zahlreichen pathologischen Zuständen (Diabetes, Karzinom, Nephritis, Lues usw.) auch das Blut der Graviden und Nichtgraviden quantitativ auf diesen Körper hin untersucht worden. Hermann und Neumann, welche sich mit diesen Untersuchungen befaßten, stellten fest, daß im Vergleich zum nichtgraviden Stadium das Blut der schwangeren Frau nicht nur eine Vermehrung der Neutralfette, sondern auch des esterförmig gebundenen Cholesterins erfährt.

Ihre Methode beruht auf der Petrolätherextraktion der Gesamtblutalkoholfällung.

Ich habe im folgenden über Untersuchungen zu berichten, die ich angestellt habe an normalen Fällen, graviden und nichtgraviden, und pathologischen Zuständen, wie Amenorrhöe und Eklampsie.

Meine Methodik lehnt sich im Prinzip an die von Hermann und Neumann angewendete an, sie weicht jedoch in einigen, wie mir scheint nicht unwesentlichen Punkten von ihr ab, und deshalb halte ich es für notwendig, im folgenden etwas ausführlicher darauf einzugehen.

Methodik.

Einen 2 Liter fassenden weithalsigen Erlenmeyerkolben versieht man mit 1 Liter 95%igem Alkohol und stellt das Gesamtgewicht fest. Dann entnimmt man mit möglichst weiter Kanüle, eventuell mit Aderlaß ca. 80—100 ccm Blut, das man in einen Meßzylinder hineinlaufen läßt. Bei nötiger Schnelligkeit umgeht man die Gerinnung des Blutes vollständig, so daß das Ausschütteln mit Porzellankugeln nicht nötig wird. Das gewonnene Blut wird sofort in dünnem Strahl in den Alkohol hineingegossen, wobei man tunlichst die Wand des Kolbens mit dem Blute nicht in Berührung bringen soll. Es tritt jetzt sofort eine Fällung des Bluteiweißes ein in Gestalt eines braunroten Niederschlages. Nachdem aus der Differenz das Gewicht des Blutes bestimmt ist, verschließt man den Erlenmeyer mit einem Stopfen und schüttelt ihn während 24 Stunden mehrmals tüchtig durch. Nachdem die Flüssigkeit sich scharf

abgesetzt hat, wird das Ganze durch eine 10-cm-Nutsche mit Filter in eine $1^1/_2$-Liter-Saugflasche abgesaugt. Wenn das Filtrat von Anfang an nicht klar läuft, muß es nochmals zurückgegeben werden. Der auf der Nutsche bleibende Rückstand wird unter Auspressen mit einer Glasstampfe vollständig trocken abgesogen, so daß man ihn mit einem Spatel vom Filter ausstechen und in eine Extraktionshülse quantitativ übertragen kann. Die beschickte Hülse wird getrocknet.

Das Filtrat wird im Vakuum bei 20—30 cm Quecksilber Minusdruck eingeengt und in einen Extraktionsapparat für Flüssigkeiten übergeführt. Rückstand sowohl wie Filtrat müssen einer 24stündigen Extraktion mit Petroläther (Siedepunkt 60—80°), der 3mal erneuert wird, unterworfen werden.

Die beiden petrolätherischen filtrierten Extrakte werden in einem trockenen Meßkolben von 250 ccm Inhalt vereinigt und bei 15° C. zur Marke eingestellt, wobei man die Gefäße, in dem sie enthalten waren, sorgfältig mit Petroläther auswaschen muß.

Ein Erlenmeyerkolben von 200 ccm wird nun getrocknet und gewogen und 100 ccm dieser Petrolätherlösung pipettiert. Man destilliert nun auf dem Wasserbade vorsichtig den Petroläther ab und verjagt den Rest durch Ausblasen mit dem Gebläse. Der nunmehrige Rückstand wird in einem vorher auf 105° C. eingestellten Trockenschrank bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Die Gewichtszunahme gibt Fett und Lipoide an.

Der Inhalt des Erlenmeyers wird jetzt mit 95%igem Alkohol $^3/_4$ Stunden am Rückflußkühler im Sieden gehalten und filtriert. Praktisch verwendet man zum Filtrieren hierbei einen Heißwassertrichter. Das Filter sowohl wie das Alkoholunlösliche wird am Rückflußkühler mit Petroläther extrahiert. Im Filtrat wird nun die schon mehrfach von anderen Autoren beschriebene Fällung des freien Cholesterins mit 1%iger Digitoninlösung vorgenommen[1]). Der Alkohol des Filtrates von der Digitoninfällung wird abdestilliert und der Rest mit Petroläther im Scheidetrichter nach Zusatz von etwas destilliertem Wasser kräftig ausgeschüttelt. Der so gewonnene Petrolätherextrakt wird mit dem vom Filter und dem vom Alkoholunlöslichen vereinigt, der Petroläther abdestilliert, der Rückstand ge-

[1]) Das Digitonin wurde mir in liebenswürdiger Weise von der Firma E. Merck in Darmstadt zur Verfügung gestellt, wofür ich auch an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte.

trocknet und mit alkoholischer Natronlauge am Rückflußkühler ½ Stunde lang verseift. Hiernach wird in einen Scheidetrichter übergeführt und mit Petroläther ausgeschüttelt. Der Extrakt wird filtriert, das Filter mit heißem Petroläther mehrmals ausgewaschen, das Filtrat destilliert, getrocknet und mit 95%igem Alkohol am Rückflußkühler gelöst. Im Filtrat wird nun das aus seiner Esterbindung befreite Cholesterin nach Windaus bestimmt.

Da ich bei manchen Versuchen die Beobachtung machte, daß der Petroläther von der verseiften Flüssigkeit trotz Zusatzes von destilliertem Wasser und absolutem Alkohol sich nur mangelhaft oder überhaupt nicht absetzte, so daß von einem Ausschütteln nicht geredet werden konnte, habe ich zur Esterbestimmung das Verfahren von Bürger und Beumer mit Ansäuern der Verseifungsmasse angewendet. Es wurden je 50 ccm des Petrolextraktes abpipettiert und der Petroläther verjagt. Die eine Portion wurde gleich mit alkoholischer Natronlauge verseift, die andere nur in 95%igem Alkohol in der oben beschriebenen Weise am Rückflußkühler gelöst. Vor dem Ausschütteln wurde die verseifte Portion mit Salzsäure angesäuert.

Ich konnte mich überzeugen, daß in der Tat das Ausschütteln jetzt leichter gelang. Aus der Differenz der verseiften und nichtverseiften Portion ergaben sich die Ester. Ich habe diese Kontrolle bei allen im folgenden angeführten Untersuchungen angewendet.

Ergebnisse.

I. Normale nichtgravide Fälle.

Es interessierte zunächst die Frage nach dem Fettgehalt der nichtgraviden normalen Person und weiter, ob fettreiche Ernährung einen Einfluß auf den Gehalt des Blutes an Cholesterin und Cholesterinester haben kann.

Daß die Gesamtmenge der Fettkörper während der Verdauung zunimmt, ist eine längst bekannte Tatsache und hat in dem Ausdruck Verdauungslipämie eine feste Bezeichnung gefunden. Es wird berichtet (v. Noorden, v. Fürth, Abderhalden, Klemperer), daß der Fettspiegel dabei auf mehr als das 6- bis 8fache der Norm ansteigen kann. Es sind indessen noch keine Angaben über die Lipoide des Blutes in der Verdauungsperiode vorhanden. Nur Klemperer berichtet, daß in der Verdauungslipämie nach reichlichem Genuß von Butter und Sahne der Cholesteringehalt des Blutes

auf ganz bedeutende Werte ansteigen kann (von 0,06% auf 0,3%). Ueber die Cholesterinester äußert er sich nicht.

Deshalb habe ich an meinem eigenen Körper in dieser Hinsicht Untersuchungen ausgeführt.

Ich ließ mir nach 12stündiger Hungerpause und 3½ Stunden nach fettreicher Nahrung, die aus 250 g Speck und etwas gekochten Kartoffeln bestand, Blut aus der rechten Armvene entnehmen. Im ersten Falle 125, im zweiten 88 ccm. Die Werte, welche ich erhielt, sind auf 1000 g berechnet:

	nüchtern	nach der Mahlzeit
Gesamtfett	5,460	6,261
Cholesterin	0,900	1,031
Cholesterin als Ester . .	0,510	0,829

Hieraus ist ohne weiteres zu ersehen, daß nicht nur die Gesamtfettmenge, sondern auch das freie und besonders auch das esterförmig gebundene Cholesterin eine deutliche Zunahme erfahren hat. Man müßte daher erstens nach Klemperer eigentlich hiernach den Begriff der Verdauungslipämie in den einer Verdauungslipämie und Lipoidämie auflösen und nach dem obigen Resultat auch von einer Verdauungscholesterinesterämie sprechen.

Diese schnelle und offenbare Abhängigkeit des Reichtums des Blutes an Cholesterinestern von der Nahrung läßt hier die Annahme eines verstärkten Zellenzerfalles als Aetiologie nicht zu. Wie aber ihr verstärktes Auftreten dabei zu würdigen ist, muß vorläufig hypothetisch bleiben. Wir wissen vorläufig noch nicht, was die Cholesterinester des Blutes normalerweise für eine Funktion haben. Lassen wir ihre Genese als Zellaufspaltungsprodukte einmal beiseite und suchen nach der Möglichkeit einer ihnen zufallenden Funktion, so ließe sich folgendes sagen: Zunächst wäre nach Nahrungsaufnahme die Annahme berechtigt, daß sie ebenso wie das übrige Fettmaterial im Blute zu den Geweben geschafft und als Reserve oder Zellaufbaumaterial verwendet werden könnten.

Ihr fast alleiniges Vorkommen im Blutserum stempelt sie ferner zu einer für den Körper leicht disponiblen Verbindung. Sie stellen Kuppelung freier Fettsäuren mit Cholesterin dar und könnten so also auch als Transportverbindungen im Fetthaushalt etwa zum Aufbau des Fettes oder zur Ausscheidung von Fettsäuren angesehen werden. Sie lehnen sich auf der einen Seite an die Säurekomponente der Fett-

körper, auf der anderen an die Lipoide an, verbinden so Lipoide mit den übrigen Fettkörpern. Es erinnert diese Funktion an die zwischen den verschiedenartigen chemischen Körpern überhaupt vermittelnde Rolle der Lipoide. So existieren bekanntlich Kuppelungsverbindungen von Lipoiden und Eiweißkörpern (Lipopeptide und Lipoproteide [Bondi, Eißler]) und auch zwischen anorganischen Elementen, wie Eisen (Burow), sind in neuerer Zeit nahe Beziehungen aufgedeckt worden. Das Lezithin läßt sich an und für sich schon als eine Brücke von organischen zu anorganischen Körperstoffen (Phosphor) deuten.

Abgesehen von diesen theoretischen Erwägungen ging mir aus dem angeführten Versuch die praktische Notwendigkeit hervor, das Blut zu meinen Bestimmungen immer nüchtern zu entnehmen.

Zu Vergleichszwecken wurden nun normale nichtgravide Fälle auf ihren Gehalt an Blutfett untersucht. Die Werte stammen von jungen, noch nie geschwängerten Personen aus der Periode des Intermenstruums. Die Werte sind folgende:

Gesamtfett	5,51
Cholesterin	0,497
Cholesterin als Ester höchstens	0,2

Vergleiche ich damit die von Hermann und Neumann gewonnenen Zahlen nichtgravider, im Intermenstruum befindlicher Frauen, so ist eine befriedigende Uebereinstimmung im Gesamtfett vorhanden. Nur sind meine Cholesterin- und Esterwerte niedriger. Die von den genannten Autoren gefundenen Zahlen sind folgende:

Gesamtfett	5,9
Cholesterin	0,86
Ester	0,575

Es können meine niedrigeren Werte hier wohl nur zum Teil an der Methodik liegen, sondern vermutlich auch an dem verwendeten Material. Ich legte Wert darauf, gleichaltrige, d. h. Personen nicht über 23 Jahre, zu nehmen, wobei ich fette Personen überhaupt nicht berücksichtigte.

II. Hochgravide.

Ich gehe zu den Resultaten bei Hochschwangeren über. Erwähnt sei vorher, daß die untersuchten Personen der arbeitenden

Klasse angehörten, nie ernstlich krank gewesen waren und alle die erste Schwangerschaft durchmachten. Es waren junge, kräftige Personen, die den physiologischen Fettansatz deutlich zeigten. Die gefundenen Zahlen stammen aus dem 9. und 10. Monat und betrugen im Durchschnitt folgende Werte:

Gesamtfett	9,93
Cholesterin	1,136
Ester	0,5637

Hermann und Neumann fanden:

Gesamtfett	7,8
Cholesterin	0,8346
Ester	0,9708

Beim Vergleich dieser Zahlen fällt auf, daß meine Esterwerte wieder niedriger sind. Das hat meiner Meinung nach seinen Grund auch in der etwas abweichenden Methodik. Es läßt sich bei der Methodik von Herrmann und Neumann aus einem Wägegläschen das freie Cholesterin schlechter mit Alkohol extrahieren als im Erlenmeyerkolben am Rückflußkühler, wie ich es getan habe, und wo man es beliebig lange Zeit auf Siedetemperatur halten kann. Tatsächlich sind meine Cholesterinwerte höher. Wenn dagegen nicht alles freie Cholesterin aus dem Petrolextrakt herausgezogen wird, kann nachher der übrigbleibende Teil in die Esterbestimmung übergehen und einesteils höhere Esterwerte, anderseits niedrigere Cholesterinwerte vortäuschen.

Abgesehen davon ist es aber keine Frage, daß der Fettspiegel im Blute Hochgravider eine deutliche Erhöhung erfahren hat. Vor allem ist die Gesamtzahl bedeutend höher als die der normalen Nichtgraviden. Dann zeigen aber auch sowohl Cholesterin und Cholesterinester eine deutliche Zunahme. Demnach entspräche also der äußerlich sichtbaren Schwangerschaftsadipositas eine Fettvermehrung im Blute oder, wenn man so will, eine Adipositas sanguinis, die zum Teil aus einer Cholesterinesterämie besteht.

Wie wir den Grund dieser Tatsache deuten sollen, ist schwer zu sagen. Oben sahen wir, daß nach bloßer Nahrungsaufnahme ebenfalls ein Ansteigen dieser Zahlen erfolgt. Es wäre also denkbar, daß es sich um eine Mastfettsucht handelt, die auch zu

einer Fettvermehrung im Blute geführt hat. So sagt z. B. auch v. Noorden:

„Bedeutungsvoller und von größerer Tragweite sind die Schwankungen des Stoffverbrauchs, die durch das sexuelle Leben der Frau bedingt sind. Bei Frauen ist während der Schwangerschaft und Laktationsperiode der Stoffverbrauch erheblich gesteigert, weil neben dem eigenen Bedarfe der Energieumsatz und der Stoffzuwachs des Kindes zu decken sind. Bei völlig gesunden Frauen wird der stärkere Verbrauch durch natürliche Zunahme der Appetenz nicht nur eben ausgeglichen, sondern es findet sogar eine Ueberkompensation statt. Die Nahrungsaufnahme steigt teils unwillkürlich, teils absichtlich und durch übertriebene Vorstellungen von der Zehrkraft der Frucht begünstigt weit über den wirklichen Bedarf, und daraus ergibt sich das so häufige Fettwerden der Frauen in Schwangerschaft und Laktationsperiode. Wenn diese vorüber, sinkt der Stoffverbrauch des Körpers natürlich bedeutend ab; aber der Körper ist inzwischen an reichliches Essen und Trinken, an große und häufige Mahlzeiten gewöhnt und gibt diese Gewohnheit so leicht nicht wieder preis, wenigstens nicht in dem Grade, wie es zur Herstellung einer ordnungsmäßigen Bilanz zwischen Ein- und Ausgabe notwendig wäre.“

Er faßt also den Zustand lediglich als durch exogene Momente, zu denen eine weit verbreitete Ansicht noch die vermehrte Ruhe rechnet, hervorgebracht auf.

Es ist aber die Frage, ob eine derartige Erklärungsweise allein genügt. Wir beobachten eine auffallende Zunahme der Leibesstärke nicht nur bei Frauen, die sich schonen, sondern auch bei solchen, die bis zum letzten Augenblick tüchtig arbeiten. Daß Schwangere in der letzten Hälfte einen größeren Appetit besitzen, ist auch nicht in allen Fällen zutreffend. Ich wenigstens habe oft die Angabe machen hören, daß in der letzten Hälfte der Gravidität der Appetit eher abnehme und nur in den ersten Monaten stärker sei. Die von mir untersuchten Schwangeren gaben an, durchaus nicht mehr zu essen als früher; nur war die Aufnahme der Flüssigkeit ihrer Meinung nach gesteigert; außerdem haben sie ständig gearbeitet und ebenso intensiv, ja teilweise noch mehr wie früher.

Wir müssen also wohl noch an eine andere Erklärungsweise der Schwangerenadipositas und Lipoidämie denken.

Am ungezwungensten scheint mir dabei zunächst der Gedanke einer von den Drüsen mit innerer Sekretion ausgehenden, also endogenen Ursache.

In Betracht kommt zunächst das Ovarium. Hermann und Neumann sahen den Fettspiegel nach Kastration im Blute ansteigen und berichten von Abebbung desselben bei starker oder gesteigerter ovarieller Tätigkeit, z. B. Menstruation.

Bab hat Versuche veröffentlicht, aus denen dasselbe zu schließen ist. Er hat mit der mehr approximativen Methode bei Amenorrhöe gefunden, daß die Fette und Lipoide dabei in einem großen Prozentsatz der Fälle im Blute zunehmen.

Ich selbst konnte 5 Amenorrhöen untersuchen. Die gefundenen Werte stellten sich in ihrer Gesamtfettzahl höher, als der Norm entsprach, zum Teil sogar sehr hoch, bis 15,71. Die übrigen betrugen 15,70, 7,14 und 7,62. Die Cholesterinwerte schwankten um 0,9 mit einer Ausnahme, wo er nur 0,14 betrug. Dabei war aber der Esterwert ein sehr hoher (2,229). Es war dies eine mit sehr starker Adipositas kombinierte Amenorrhöe. Im allgemeinen zeigten die Ester ganz erhebliche Schwankungen, so daß etwas Einheitliches und Sicheres darüber nicht ausgesagt werden kann. 1 Fall wird noch interessieren, der eine Verminderung des Fettes zeigte; er betraf ein junges Mädchen, welches 3 Monate nicht menstruiert hatte. Am Tage vor meiner Untersuchung hatte sie jedoch eine kurzdauernde Blutung gehabt.

Ich lasse es dahingestellt, ob hier die nach langer Zeit wieder in Funktion tretende menstruelle Tätigkeit des Ovariums an der Erniedrigung des Fettspiegels eine Schuld gehabt hat oder hier die Erhöhung sowieso ausgeblieben war.

Im allgemeinen läßt sich aber doch wohl nach den Resultaten sagen, daß bei Amenorrhöe in der überwiegenden Mehrzahl eine Vermehrung der Fettkörper im Blute statthat.

Die Amenorrhöe hat indessen keine einheitliche Aetiologie, und ein Rückschluß, daß nur eine Hypofunktion der Eierstöcke eine Erhöhung des Fett- und Lipoidgehaltes des Blutes machen sollte (Schlüsse, wie sie von Bab und Römer zum Teil gezogen worden sind), wäre mindestens einseitig. Bezüglich der Gravidität wären wir auch nur in der Lage, zu sagen, daß hier durch eine „Hypofunktion“ der Ovarien eine Erhöhung des Fett- und Lipoidspiegels im Blute eintreten kann. Wie Hermann und Neumann aber fanden,

gleicht sich die Kastrationslipoidämie nach verschieden langer Zeit aus, während sie in der Gravidität bis zum Ende zunimmt. Regulierungsvorgänge, wie bei der ersten, müßten also hier ganz allgemein gesprochen unter dem Einfluß der Schwangerschaft ausbleiben.

Es ist nun eine interessante Frage, inwiefern eine „Hypofunktion der Ovarien“ eine solche Anhäufung von Fettkörpern im Blute und sonst überhaupt verursachen kann.

Die experimentelle Pathologie hat hier bereits vorgearbeitet.

Bekannt sind die Untersuchungen von Loewy und Richter, welche eine deutliche Verlangsamung des Stoffwechsels bei Ausschaltung der Ovarien fanden. Allerdings haben diese Ergebnisse Widerspruch gefunden, so besonders von Lüthje und N. Zuntz, die eine Abnahme der Oxydation bei Kastration nicht feststellen konnten. Etwas Sicheres läßt sich also über die von den ersten Autoren gewonnenen Resultate nicht aussagen. Kastrationsfettsucht tritt überdies auch nur in 40—50 % der Fälle ein, und es drängt sich der Gedanke dabei auf, daß sie nur dann eintritt, wenn Regulationsvorgänge von anderen endokrinen Drüsen ausbleiben.

Es ist aber meines Erachtens auch nicht berechtigt, dem Ovarium allein die Schuld an der Fettvermehrung beimessen zu wollen. Die Drüsen mit innerer Sekretion haben in ihrer Wirkung auf den Stoffwechsel manche sich gleichende Eigenschaften, woraus folgt, daß sie sich in wechselnder Weise gegenseitig vertreten können. So hat z. B. ebenso die Hypofunktion der Thyreoidea wie der Hypophyse eine Erniedrigung des respiratorischen Stoffwechsels zur Folge (dies geht hervor aus den Untersuchungen von Aschner und Porges, Magnus-Levy), und es ist bekannt (B. Aschner), daß Schilddrüse, Hypophyse, chromaffines System und Ovarium fördernd, Pankreas und Epithelkörperchen dagegen hemmend auf Fett- und Eiweißstoffwechsel einwirken. Außerdem scheinen die endokrinen Drüsen ihre Funktion in der Gravidität, wie die neuesten Untersuchungen von Landsberg zeigen, wenigstens in bezug auf den Stoffwechsel ändern zu können.

Klaren Einblick in diese Verhältnisse zu haben, ist uns daher noch nicht vergönnt, und wir stehen erst am Anfang eines ganz neuen, zum Teil noch ganz unaufgeschlossenen Forschungsgebietes.

Um auf die Anreicherung des Fettes und der fettähnlichen Substanzen im Blute Gravider zurückzukommen, möchte ich sagen, daß die Erklärung nur

durch eine exogene Ursache allein dazu nicht auszureichen scheint. Die Tatsache, daß durch Anomalien in der Tätigkeit der innersekretorischen Drüsen eine Fett- und Lipoidvermehrung eintreten kann, muß uns mindestens an diese endogene Ursache denken lassen.

Es ist nun eine äußerst interessante und bisher auch nicht im geringsten als gelöst zu betrachtende Aufgabe, über die Gründe dieser in der Gravidität eintretenden Lipoidämie nachzuforschen.

Daß diese in der Schwangerschaft selbst ihren Grund haben muß, und daß die Drüsen mit innerer Sekretion erst eine mittelbare Rolle dabei spielen, dürfte ohne weiteres klar sein.

Vielleicht führt uns diese Betrachtungsweise zu einem einheitlicheren Gesichtspunkt über die Schwangerschaftsveränderungen überhaupt. Wir haben in der Tat bisher nur immer die Tatsachen als solche hingenommen, z. B. auch die Hypertrophie mancher innersekretorischen Drüsen, uns eigentlich aber nie recht klargemacht, wo denn das Agens aller dieser Erscheinungen liegt.

Soviel ich sehen kann, hat Kiutsi in einer aus hiesigem Institut stammenden Arbeit zum erstenmal bewußt zu dieser Frage Stellung genommen, und zwar auf Anregung von Veit.

Er vertritt, kurz gesagt, eine placentare Theorie der Schwangerschaftsveränderungen und sucht die Ursache im Synzytium. Nach seiner Meinung kommen in jeder Gravidität Stoffe aus der Placenta, speziell aus dem Synzytium, in die Blutbahn der Mutter, und zwar vor allem die Nukleinsäure, welche eine reaktive Tätigkeit im Körper der Mutter entfalten soll.

Es ist keine Frage, daß diese Theorie manches für sich hat, und neuerdings hat Kiutsi zusammen mit Abderhalden durch das Dialysierverfahren der Schwangerschaftsdiagnose eine Stütze seiner Ansicht wohl gefunden.

Es ist die Frage, ob diese Theorie auch für die Graviditätslipämie und -lipoidämie gelten kann. Darüber ist keine Angabe in seiner Arbeit enthalten. Nur könnte man per analogiam annehmen, daß die Nukleinsäure auch auf die Drüsen mit innerer Sekretion bezüglich des Stoffwechsels umstimmend im Sinne einer Lipoidämie wirken müßte.

Gegenüber dieser placentaren Theorie der Graviditätsveränderungen ist meines Wissens eine fötale noch nicht geltend gemacht

worden. Ich will im folgenden wenigstens für die Fettanreicherung des Schwangerenblutes eine solche erörtern.

Dazu verweise ich zunächst auf das Gebiet der inneren Medizin, auf die Arbeiten von Klemperer über den Stoffwechsel des Diabetikers.

Klemperer sagt:

„Der schwere Diabetiker kann nur so lange sein Leben fristen, als er seiner gesteigerten Zellzersetzung einen vermehrten Zellaufbau gegenüberstellen kann. In dem Augenblicke, in welchem die Konstanz des Lipoidgehaltes der Organe erschüttert wird, endet das Leben im Koma. Die Intensität der Lipoidämie ist ein Spiegelbild der inneren Zersetzungen und also ein Gradmesser der Lebensgefahr bei schwerem Diabetes. In diesem Lichte betrachtet, erhebt sich die diabetische Lipämie weit über das Niveau eines klinischen Kuriosums."

Die Lipoide kreisen also nach Klemperer deshalb in vermehrter Menge im Blut, weil beim schweren Diabetes ein vermehrter Zellabbau und -wiederaufbau stattfindet. Beim Zellabbau gelangen die Lipoide ins Blut, aus welchem sie für den Wiederaufbau entnommen werden.

„Die diabetische Lipämie bedeutet eine Mobilisierung der Zelllipoide zum Aufbau neuer Zellen."

Gehen wir einen Schritt weiter und suchen nach Krankheitsbildern, bei denen eine Lipoidämie vorhanden sein kann und in der Regel gefunden wird, so finden wir in der Hauptsache die Nephritis, das Karzinom und manche Fälle von Tuberkulose.

Es liegt meinem Erachten nach eine gewisse Berechtigung vor, hier anzunehmen, daß die Lipoidämie durch Entziehung von Eiweiß in den letzten Fällen aus dem Körper des Kranken entstanden sein kann. Es scheint demnach ebenso wie auf Zuckerentziehung (Kohlehydrate) so auch auf Eiweißverlust der Körper mit Lipoidämie zu reagieren.

Was können wir nun daraus für unsere Frage entnehmen?

Daß die Stoffwechselverhältnisse durch Einschaltung des kindlichen Stoffwechsels ganz andere werden, ist durch ausführliche Arbeiten von Hoffström und Landsberg erwiesen. Es saugt ein Parasit, das Kind, an dem Blut der Mutter. Er entzieht ihr wertvolle Nährstoffe, und damit kommt sie in ähnliche Situation wie der Diabetiker, der fortwährend den kostbaren Zucker im Urin verliert, wie der Nephritiker, der ständig sein wertvolles Eiweiß zusetzt.

So ist vielleicht der Hinweis darauf erlaubt, daß der Fötus, der zu seiner Erhaltung und Weiterentwicklung sowohl des Eiweißes als der Kohlehydrate bedarf, den mütterlichen Organismus, von dem er sie bezieht, direkt oder indirekt zu einer Mobilisierung seiner Lipoide Veranlassung geben kann. Wir finden diese dann im Blute vermehrt vor und zwar zunehmend mit dem Fortschreiten der Gravidität, denn gerade in den späteren Monaten wächst die Frucht schneller.

Dies wird solange dauern, als das Kind ausgetragen ist, oder noch etwas länger, denn der Körper ändert solche lange bestehenden Anomalien nicht plötzlich.

Es ist nun die Lipoidämie, wie mir scheint, nicht so sehr für den mütterlichen Organismus als vielmehr für das Kind von Wichtigkeit. Sie spielt für dasselbe meines Erachtens die Rolle einer Nahrungsquelle und besonders in der letzten Hälfte der Gravidität, wo einerseits der Panniculus adiposus gebildet wird, anderseits das stark wachsende Gehirn mehr Fett und Lipoide beansprucht.

Ob eine solche vom Kind herrührende Stoffwechselbeeinflussung der Mutter über die Drüsen mit innerer Sekretion geht, mag vorläufig dahingestellt bleiben.

Von interner Seite wird jedenfalls schon der Standpunkt vertreten (J. Bauer und K. Skutezky), daß bei Diabetes, Nephritis und ähnlichen Krankheiten als Regulationseinrichtungen für die Lipoide im Blute die Ovarien, die Nebennieren und unter Umständen auch die Thymus in Betracht kommen.

III. Adipositas.

Ich hatte oben an der Hand eines Versuches ausgeführt, daß nach bloßer Fettfütterung die Cholesterinester im Blute mit dem Gesamtfett ansteigen können. Der Gedanke lag nahe, ob nicht ebenso wie durch vermehrte Zufuhr so auch bei reduziertem Fettverbrauch der Cholesterinestergehalt des Blutes gesteigert sei. Am ausgesprochensten ist das wohl der Fall bei der konstitutionellen Fettsucht. Es gibt ja darunter Fälle, männlicher sowohl wie weiblicher, die trotz der weitgehendsten Einschränkung aller Nahrungszufuhr keine Abnahme ihres Körpergewichtes zeigen. Man hat hier tatsächlich den Eindruck, als ob solche Patienten von der Luft leben.

Zufällig konnte ich 2 Fälle von normal menstruierender Adipositas untersuchen, welche die Klinik wegen unbestimmter nervöser Beschwerden aufsuchten. Diese Patientinnen nahmen trotz strenger Karellkur nur minimal ab. Ein die Schmerzen erklärender gynäkologischer Befund konnte bei diesen Patientinnen nicht erhoben werden.

Die aus dem nüchternen Blut gewonnenen Werte sind:

Gesamtfett	9,95 : 8,97
Cholesterin	1,006 : 0,538
Cholesterinester	0,862 : 0,7769

Wir sehen demnach hier in der Tat, daß dieselben Esterwerte, ja noch höhere wie nach Fettfütterung und in der Gravidität bei normal menstruierender Fettsucht vorkommen können.

IV. Eklampsie.

Der Gedanke, das Blut Eklamptischer auf Fett und Lipoide zu untersuchen, lag ziemlich nahe. Nachdem wir nun wissen, daß bei der normalen Schwangerschaft diese Körper gegenüber der Norm erhöht sind, war die Frage von Interesse, ob bei gewissen pathologischen Zuständen, den sogenannten Schwangerschaftstoxikosen, vor allem dem unstillbaren Erbrechen und der Eklampsie — Krankheiten, die mit diesen Körpern in nahe Beziehung gebracht worden sind — eine Abweichung im Fett- und Lipoidreichtum des Blutes von der Normalen vorhanden ist.

Einige über dieses Thema erschienene Arbeiten sind hier zu nennen. Frankl und Richter berichten über 10 auf Kobrahämolyse beobachtete Fälle von Eklampsie. Bei allen war eine auffallend starke Aktivierung der Kobrahämolyse durch zugesetztes Serum festzustellen.

Heynemann hat in seiner Studie über die Kobrahämolyse ebenfalls 4 Fälle von Eklampsie untersucht. Er berichtet aber, wie bemerkt werden muß, daß auch normale Kreißende denselben Grad der Hämolyse zeigen können.

Ob ein bloßes „Mehr“ von Fett und Lipoiden diese starke Aktivierung bewirkt, wie es bei der schon bei normalen Graviden positiven Reaktion nicht unberechtigt wäre zu vermuten, oder eine absolute oder relative Vermehrung eines Einzelkörpers, etwa des

Lecithins, wie Frankl und Richter nach den Bauer- und Lehndorffschen Versuchen anzunehmen geneigt sind, darüber konnte vorläufig nicht entschieden werden, weil quantitative Analysen in dieser Richtung bei Eklampsie nicht vorlagen.

Immerhin lag aus dem Resultat der qualitativen Untersuchungen die Berechtigung vor zu der Vermutung, daß bei der Eklampsie mindestens nicht nur das Lecithin vermehrt sein brauchte. Die starke Hager-Salkowskische Reaktion, welche Hermann und Neumann bei mehreren Fällen von Eklampsie fanden, weisen in Verbindung mit den von Römer gefundenen Werten jedenfalls auch auf die Möglichkeit einer Vermehrung des Cholesterins in freier oder Esterform hin.

Zahlreichere Untersuchungen als über das Blut liegen über die Placenta Eklamptischer über dieses Thema vor.

Kurz hingewiesen sei auf die Arbeiten von Mohr-Freund und Polano (Vermehrung der Oelsäure), Mohr und Heimann, Bianka Bienenfeld (Vermehrung des Lipoidphosphors). Nähere Angaben über diese Arbeiten finden sich ausführlich bei Bianka Bienenfeld, und ich kann es mir ersparen, hier darauf näher einzugehen.

Ich konnte in der letzten Zeit 7 Fälle typischer Schwangerschaftseklampsie, darunter auch einen mit hämolytischem Serum, mit der vorher geschilderten Methodik auf Gesamtfett und Lipoide untersuchen. Es wurde dabei neben dem freien und esterförmig gebundenen Cholesterin auch der Extraktionsphosphor nach der alkalimetrischen Methode von Neumann bestimmt. Um einen genauen Einblick in die Schwere des Falles und seine sonstige Eigentümlichkeit zu geben, besonders auch über das Verhältnis von Blutentnahme zu den Anfällen, gebe ich im folgenden jedesmal ein Exzerpt der Krankengeschichte.

Zu den nach jeder Krankengeschichte angeführten Zahlen möchte ich bemerken, daß G = Gesamtfett und Lipoide, Ch = Cholesterin, E = Cholesterinester, P = Extraktionsphosphor als P_2O_5 berechnet, bedeutet.

Fall 1. Fräulein Ida R. Hauptb.-Nr. 611, 1912. Alter 17 Jahre. Erstgebärende.

Anamnese: Eltern leben gesund, früher angeblich nie krank gewesen, Menses mit 16 Jahren unregelmäßig.

Die Schwangerschaft verlief gut bis vor 4 Wochen, da traten Anschwellungen beider Beine auf.

20. Oktober 1912: Patientin wird mit dem Krankenwagen eingeliefert.

Befund: Mittelgroße Person, gut entwickeltes Fettpolster. An den inneren Organen der Brusthöhle sind keine Besonderheiten festzustellen. Im Urin reichlich Eiweiß, ungefähr 1 ‰ nach Eßbach.

Die Zeit der Schwangerschaft entspricht dem 9. Monat.

7,45 Uhr morgens sechster Anfall. Innere Untersuchung: Muttermund für zwei Finger bequem durchgängig, Kopf in Beckenmitte. Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser. Wegen starker motorischer Unruhe 0,03 Morphium.

8 Uhr: In Chloroformnarkose Blutentnahme und Wendung mit Extraktion bei jetzt für vier Finger durchgängigem Muttermund. Das Kind kommt scheintot, männlich. Trotz 1½ stündigen Wiederbelebungsversuchen ist es nicht zum Leben zu bringen. Länge 47 cm, Gewicht 2500 g. Die Placenta kommt nach fünf Minuten vollständig nach Schultze.

Danach Naht der beiderseits eingerissenen Cervix nach Kaltenbach. Die vorher starke Blutung steht danach vollständig.

2 Uhr mittags: Zwei Anfälle nach der Operation. 0,02 Morphium. Ständige Ueberwachung wegen starker Unruhe notwendig: Schütteln, Sichumherwerfen, Wälzen, Umsichschlagen. Blutung ist nicht mehr erfolgt. Die Temperatur steigt nach der Operation auf 38,3 ° C.

21. Oktober 1912: Im wesentlichen dasselbe Bild. Die Patientin erhält rektal im ganzen 3 g Chloralhydrat tagsüber und 0,08 Morphium. In der darauffolgenden Nacht 1,5 Chloralhydrat; danach wesentlich günstige Beeinflussung des Allgemeinbefindens: die Atmung wird ruhiger und die motorische Unruhe hört fast ganz auf; Temperatur morgens 38,1 °, abends 37,4 ° C.

22. Oktober 1912: Patientin ist geordnet und orientiert. Totale Amnesie. Stimmung weinerlich. Leichte Obnubilation. Eiweiß im Urin noch stark positiv.

23. Oktober 1912: Vollständige Rekonvaleszenz.

25. Oktober 1912: Herpes an der Unterlippe.

29. Oktober 1912: Aufstehen.

30. Oktober 1912: Geheilt entlassen.

Die Blutentnahme erfolgt also bei diesem mittelschweren Fall der Eklampsie nach dem sechsten Anfall während der Entbindung.

Werte: G = 3,96; Ch = 0,4503; E und P verunglückt.

Fall 2. Fräulein Frida W. Alter 21 Jahre. Hauptb.-Nr. 62, 1913.

Anamnese: Vater tot an unbekannter Ursache, Mutter und Geschwister gesund. Früher machte die Patientin eine Lungenentzündung

durch. Menstruation mit 13 Jahren regelmäßig. Erstgebärende. Die Schwangerschaft verlief gut. Letzte Regel Ende April 1912. Patientin wurde am 3. Februar 1913 als Hausschwangere aufgenommen.

3. Februar 1913: Befund: Größe 160 cm, Knochenbau kräftig, Muskulatur und Fettpolster mittelstark. Die Eingeweide der Brusthöhle lassen einen pathologischen Befund nicht erkennen. Die ganze Person zeigt ein gedunsenes pastöses Aussehen. Die Beine sind bis an die Mitte der Oberschenkel ödematös geschwollen, im Urin reichlich Eiweiß.

Aeußere Untersuchung: Beckenmaße: Spinae $25\,{}^1/_2$; Cristae 29; Trochanteres 32; Conjugata externa $21\,{}^1/_2$. Der Stand des Fundus entspricht der Zeit der 39.—40. Woche der Schwangerschaft. Zweite Schädellage.

Innere Untersuchung: Muttermund für einen Finger durchgängig. Vorliegender Teil der Kopf. Im sedimentierten Urin rote und weiße Blutkörperchen, keine Zylinder. Die Patientin wird der Bewachung ihrer Mitschläferinnen empfohlen.

4. Februar 1913, morgens 3,50 Uhr: schwerer eklamptischer Anfall. Dabei ist die Geburt so weit vorgeschritten, daß der Kopf des Kindes vorübergehend in der Vulva erscheint. Sofortige Zange. Extraktion eines gleich schreienden kräftigen Knaben. Leichter Dammriß. Danach Aderlaß 150 ccm. Im Laufe des Tages erhält Patientin noch 0,50 Chloralhydrat und 0,02 Morphium. Es erfolgt kein Anfall mehr. Gesicht und Körperhaut immer noch stark gedunsen.

5. Februar 1913: $2\,{}^1/_2$ ‰ Eiweiß nach Eßbach.

6. Februar 1913: ${}^1/_4$ ‰ „ „ „

7. Februar 1913: ${}^1/_4$ ‰ „ „ „

14. Februar 1913 eiweißfrei.

16. Februar 1913 geheilt entlassen.

Vom 5. Februar 1913 ab erhielt Patientin keine Narcotica mehr. Bewußtsein von da ab vollständig klar.

Also mit dem Durchschneiden des Kopfes ausgelöster Anfall, welcher der erste und einzigste bleibt. Unmittelbar in ihm konnte während der Entbindung nach kurzer Chloroformnarkose das Blut zur Fett- und Lipoidbestimmung entnommen werden. Serum hämolytisch.

$$G = 6{,}927,$$
$$Ch = 0{,}9669,$$
$$E = 0{,}484,$$
$$P = 0{,}302.$$

Fall 3. Frau Anna R. Hauptb.-Nr. 69, 1913. Erstgebärende.

Anamnese: Ohne Belang. Erste Regel mit 14 Jahren, ohne Schmerzen stets regelmäßig.

Verlauf dieser Schwangerschaft: Nach Angabe des Mannes war das Befinden der Patientin gut. Nur traten in den letzten drei Wochen Anschwellungen der Beine auf. Letzte Regel Anfang Mai 1912.

Am 5. Februar 1913, 4,30 Uhr morgens beginnt die Geburt. Bei sichtbarem Kopf in der Vulva brechen typische eklamptische Krämpfe aus, die bis zur Einlieferung der Frau in die Klinik andauern. Das Kind wurde zu Hause geboren. Die Placenta blieb zurück.

Befund: Innere Organe der Brusthöhle o. B., sonst kräftig und gut entwickelte Frau. Im Urin viel Eiweiß. Bei der Aufnahme ist die Patientin ganz benommen, aber ohne Krämpfe.

Behandlung: Die Placenta wird exprimiert. Zwei Spritzen Ergotin, 0,01 Morphium, 1,0 Chloralhydrat rektal. Der benommene Zustand hält an.

8,20 Uhr Vorstellung im Kolleg. Hierbei kurzdauernder typischer eklamptischer Anfall. Darauf werden 400 ccm Blut aus der rechten Armvene entnommen. Es erfolgt jetzt kein Anfall mehr.

6. Februar 1913: Im Urin $4\frac{1}{2}$ ‰ Ester. Allmählich fortschreitende Klärung des Bewußtseins.

9. Februar 1913: Urin eiweißfrei.

16. Februar 1913: Bei weiterem günstigen Verlauf wird Patientin als geheilt entlassen.

Also unter der Geburt ausbrechende Eklampsie. In der Klinik wurde ein Anfall beobachtet, der nach Expression der Placenta erfolgte. Wieviel Anfälle bis zur Einlieferung in die Klinik erfolgt waren, konnte nicht genau festgestellt werden.

$$G = 8{,}171,$$
$$Ch = 1{,}001,$$
$$E = 0{,}743,$$
$$P = 0{,}348.$$

Fall 4. Frau Emma V. Hauptb.-Nr. 180, 1913. Erstgebärende.

Anamnese: Die Patientin gibt an, in ihrem Leben stets gesund gewesen zu sein. Die Schwangerschaft verlief vollkommen gut, nur in den letzten 14 Tagen schwollen beide Beine bis über die Knie an. Am 19. März früh $8\frac{1}{2}$ Uhr begannen typische, wie vom Arzte festgestellt wurde, eklamptische Krämpfe auszubrechen. Es folgten um 9, 9,25 und 10,45 Uhr noch ungefähr zwei Minuten andauernde Krämpfe, wie der Arzt angab. Um 9,30 Uhr 0,015 Morphium. Letzte Regel Anfang Juli 1912.

Der Arzt hatte, um einen leichteren Transport zu ermöglichen und um Anfälle während desselben möglichst zu vermeiden, eine leichte Chloroformnarkose bei der Patientin eingeleitet.

Befund: Mittelgroße Patientin, Haut des Gesichtes und des Körpers leicht gelblich gefärbt, stark gedunsenes Aussehen. An den inneren Organen der Brusthöhle ist nichts Pathologisches festzustellen. Sofort nach der Einlieferung Wendung und Extraktion eines nach einiger Zeit zum Schreien zu bringenden Kindes. Es stellt sich heraus, daß die Patientin einen Uterus subseptus besaß (Geheimrat Veit).

Während der Wendung Blutentnahme von 200 ccm.

20. März 1913: Es ist kein weiterer Anfall mehr erfolgt. Abends Temperatur 38,8°. Patientin läßt keinen Urin, deshalb Katheterisieren notwendig. Im Urin viel Eiweiß. Die gelbe Hautfarbe ist entschieden intensiver geworden.

21. März 1913: Allgemeinbefinden gut. Deutlicher Ikterus.

22. März 1913: Im Urin neben reichlichem Eiweiß viel Gallenfarbstoff.

24. März 1913: Immer noch ausgesprochener Ikterus, Schmerzen im linken Bein, wofür eine nähere Ursache noch nicht gefunden ist.

26. März 1913: Urin noch ganz schwach eiweißhaltig, Gallenfarbstoff ist noch etwas vorhanden. Die ikterische Verfärbung der Haut und Schleimhäute ist bedeutend abgeblaßt.

1. April 1913: Bei vollständigem Wohlbefinden entlassen. Eine ganz leichte Gelbfärbung der Haut ist noch vorhanden. Die Schmerzen im linken Bein bestehen nicht mehr.

Die Blutentnahme erfolgte also nach dem vierten Anfall während der Operation. Das Serum war nicht hämolytisch.

$$G = 5{,}112,$$
$$Ch = 0{,}8490,$$
$$E = 0{,}208,$$
$$P = 0{,}163.$$

Fall 5. Fräulein M. Hauptb.-Nr. 205, 1913. 19 Jahre alt, Erstgebärende.

Anamnese: Angeblich nie ernstlich krank. Verlauf der Schwangerschaft gut, nur in der letzten Zeit geschwollene Hände und Füße. Außerhalb der Klinik erfolgten vier Anfälle.

Befund: Mittelgroße kräftige Person, sehr reichliches Fettpolster, eigentümliches gedunsenes und schwammiges Aussehen des ganzen Körpers.

Herz und Lungen ohne Besonderheiten.

Stark benommener Zustand, sehr starke Oedeme am ganzen Körper. 20 Minuten nach der Einlieferung erfolgt ein typischer eklamptischer Anfall, der ungefähr 5 Minuten andauert. 8,45 Uhr Blase gesprungen, Muttermund praktisch vollkommen erweitert, Kopf fest im Becken.

8,55 Uhr Zange. Extraktion eines lebenden, gleich schreienden

Mädchens in erster Hinterhauptslage. Starke Blutung aus einem Cervixriß, der nach Kaltenbach genäht wird. Danach steht die Blutung vollständig.

9,15 Uhr 0,02 Morphium und 800 cm Kochsalz subkutan.

1,25 Uhr kurz dauernder Anfall, 0,01 Morphium. Abends 8,10 Uhr Anfall, ebenso 10,35 Uhr. Bei dem letzten wiederum 0,01 Morphium.

31. März 1913: 3 Uhr morgens und 3,30 Uhr morgens je ein Anfall. Patientin läßt alles unter sich. Von jetzt ab erfolgen keine Anfälle mehr, nur verharrt Patientin in einem Zustande fast vollständiger Benommenheit.

1. April 1913: Patientin ist noch unbesinnlich, erkennt aber die Personen, welche bei ihr gewesen sind, wieder; weiß nicht, wie alt sie ist und daß sie ein Kind bekommen hat.

2. April 1913: Patientin ist nicht mehr benommen, aber noch sehr schläfrig. Sie orientiert sich an der Fieberkurve, wann sie nach der Klinik kam. Sie läßt nicht mehr unter sich.

3. April 1913: Vollkommenes Bewußtsein. Denkvermögen noch etwas langsam. Das Wochenbett verläuft jetzt gut.

14. April 1913: Nachdem Patientin schon einige Zeit über die linke Brust geklagt hat, wird jetzt das Auftreten einer deutlichen, in Erweichung übergehenden linkseitigen Mastitis manifest. Dieselbe wird inzidiert, im Eiter befinden sich Staphylokokken.

18. April 1913: Geheilt entlassen. Die Mastitis wird ambulatorisch weiter behandelt.

Also Blutentnahme unmittelbar nach dem fünften Anfall vor der Entbindung.

$$G = 7{,}295,$$
$$Ch = 0{,}788,$$
$$E = 0{,}5489,$$
$$P = 0{,}256.$$

Fall 6. Frau N. Hauptb.-Nr. 234, 1913. Erstgebärende. 28 Jahre alt, 7. Monat der Schwangerschaft.

Anamnese: Sonst ohne Besonderheiten. Patientin litt viel an Kopfschmerzen, besonders in der Nacht vor ihrer Einlieferung. Der erste Anfall trat um 5½ Uhr am 11. April auf, dann folgten um 6½ und 10 Uhr noch je ein Anfall.

Befund: Sehr gedunsen und fett aussehende kräftige Person. Tiefe Bewußtlosigkeit, die Atmung ist schnarchend, an Herz und Lungen nichts Besonderes.

An den Beinen und an der unteren Bauchgegend findet sich männliche Behaarung. Nach kurzer Zeit wird Patientin sehr unruhig, es erfolgt aber vorläufig kein typischer Anfall.

Im Urin 1½ ‰ Eiweiß.

Innere Untersuchung: Kopf beweglich, Muttermund geschlossen. Es wird sofort das Kind gewendet und extrahiert. Ein dabei entstandener Cervixriß wird nach Expression der Placenta genäht.

Kurz nach Einleiten der Chloroformnarkose Aderlaß von 200 ccm.

3 Uhr typischer Anfall.

4 „ „ „ 0,02 Morphium subkutan.

6 „ „ „ 0,01 „ „

Tiefer soporöser Zustand, schnarchende Atmung, stark gedunsene Gesichtszüge. Zyanose des Gesichtes war auch außerhalb der Anfälle zu beobachten.

Die Nacht wird einigermaßen ruhig verbracht, jedoch treten ab und zu motorische Unruhen auf.

12. April: Die Aufgeregtheit wird wieder stärker, deshalb 1,0 Chloralhydrat per os, danach wesentliche Besserung.

Das Befinden wird von jetzt ab dauernd etwas besser. Das Sensorium ist aber noch stark getrübt. Das auffallend gedunsene Aussehen dauert an, auf der Haut macht sich ein leichter Schweißausbruch bemerkbar.

Im Urin 1½ ‰ Eiweiß. Die Patientin erhält jetzt täglich Bromnatrium.

Nach einigen Tagen beginnt das Bewußtsein sich zu klären. Es besteht totale Amnesie der vorhergehenden Tage. Patientin ist zeitlich vollständig desorientiert, mit der Umgebung kann sie sich gut unterhalten. Sie klagt jetzt plötzlich über starken Kopfdruck und auffallend schlechtes Sehen. Gegenstände über 3 m Entfernung können nicht mehr in scharfen Umrissen erkannt werden, über 5 m ist die Erkennung des Gegenstandes selbst unmöglich.

Die Untersuchung des Augenhintergrundes ergibt eine doppelseitige Neuritis optica (Diagnose gestellt von der Augenklinik). Es wird deshalb eine jeden zweiten Tag zu wiederholende Schwitzkur mit Lindenblütentee und Aspirin eingeleitet.

24. April: Die Augensymptome gehen zurück. Das gedunsene Aussehen ist geringer geworden. Im Urin noch geringe Spuren von Eiweiß. Patientin steht versuchsweise auf.

28. April: Weitere Besserung. Patientin möchte gern nach Hause entlassen sein. Obgleich sie sich noch nicht ganz erholt hat, wird sie nach Rücksprache mit ihrem Manne und Vorschriften für ihre Diät entlassen. Der Augenhintergrund hatte sich sehr gebessert. Das Sehvermögen war so weit gut geworden, daß Patientin in 30 cm Entfernung die gewöhnliche Druckschrift wieder lesen konnte. Allerdings traten dabei sehr bald

Ermüdungssymptome auf, so daß ihr das Verbot, längere Zeit auf einmal zu lesen, mit auf den Weg gegeben wurde.

Also eine schwerere Form der Eklampsie in früher Schwangerschaft, kombiniert mit einer sonst sehr seltenen Veränderung des Augenhintergrundes, welche nach spezialärztlicher Aussage in einer Neuritis optica duplex bestand und ihren Grund vermutlich in einem Oedem des Gehirnes, welches sich auf den Nervus opticus fortgesetzt hatte, fand. Die Blutentnahme erfolgte nach dem dritten Anfall, kurz nach Einleiten der Chloroformnarkose vor der Entbindung.

Das Serum war nicht hämolytisch.

$$
\begin{aligned}
G &= 5{,}4062, \\
Ch &= 1{,}007, \\
E &= 0{,}3836, \\
P &= 0{,}208.
\end{aligned}
$$

Fall 7. Fräulein Anna K. Hauptb.-Nr. 252, 1913. 22 Jahre alt. Erstgebärende.

Anamnese: Die Patientin gab an, früher stets gesund gewesen zu sein. Die Schwangerschaft verlief gut. Es bestanden weder Oedeme noch Kopfschmerzen. Außerhalb der Klinik waren nach Aussage der Mutter kurze Zeit nach Beginn der Wehentätigkeit drei Anfälle erfolgt. Nach Einlieferung in die Klinik, welche 12,40 Uhr erfolgte, war ein typischer eklamptischer Anfall noch zu beobachten.

Befund: Die Kranke machte durchaus keinen schweren Eindruck. Sie war auch nicht benommen, und wenn nicht in der Klinik selbst direkt ein Anfall zu beobachten gewesen wäre, hätte man die Diagnose Eklampsie nicht stellen können. Es bestanden auch nicht die geringsten Oedeme.

Innere Untersuchung: Der Muttermund ist fünfmarkstückgroß, der Kopf beweglich über dem Becken.

Die Patientin wird durch Wendung von einem lebenden Mädchen entbunden. Es erfolgt dabei ein geringfügiger Cervixriß, der durch einige Nähte geschlossen wird. Kurz vor der Wendung erfolgt die Blutentnahme von 300 ccm.

Das Wochenbett verlief ganz ungestört. Die Patientin kam nach kurzer Zeit zu vollständigem Bewußtsein und ein Anfall wurde überhaupt nicht wieder beobachtet.

Am 1. Mai geheilt entlassen.

Also eine ganz leichte Form der Eklampsie. Die Blutentnahme erfolgte nach dem vierten Anfall in Chloroformnarkose.

G = 9,781,
Ch = 1,614,
E = 0,651,
P = 0,245.

Um einen bequemen Vergleich der bei Eklampsie gewonnenen Resultate mit denen der normalen Schwangerschaft zu ermöglichen, gebe ich noch einmal die von mir gefundenen Werte im Durchschnitt an.

Eklampsie	Gravidität
G = 6,66,	9,93,
Ch = 0,953,	1,136,
E = 0,503,	0,563,
P = 0,253.	0,184.

Man sieht aus den Zahlen ohne weiteres, daß die Gesamtfett- und Lipoidwerte bei der Eklampsie bedeutend niedriger sind als in der Gravidität.

Anders verhalten sich dagegen die Zahlen der einzelnen Lipoidkörper.

Das freie Cholesterin ist, wie man sieht, nicht geringer geworden. Es ist im Gegenteil zum Teil absolut, aber immer relativ gegenüber der Gesamtfettmenge erhöht.

Die Cholesterinester zeigen keine deutliche Verschiebung.

Das Lecithin hat, wie nach den Phosphorwerten zu berechnen ist, gegenüber dem Lecithingehalt des normalen schwangeren Blutes mit einer Ausnahme eine deutliche Zunahme erfahren.

Im ganzen kann man also sagen, daß in dem Fett- und Lipoidkomplex bei der Eklampsie eine deutliche Verschiebung gegenüber der normalen Schwangerschaft in der Weise stattgefunden hat, daß die Lipoidkörper im Verhältnis zu dem Gesamtfett deutlich prävaliert.

Interessant scheinen mir die gewonnenen Resultate im Hinblick auf die in neuerer Zeit mehrfach hingewiesene Kobrahämolyse zu sein.

Wie die meisten Autoren glauben, steht die die Kobrahämolyse

aktivierende Fähigkeit des Serums im Zusammenhange mit seinen Lipoidstoffen, und zwar glauben Bauer und Lehndorff sowie Frankl und Richter dem Lecithin dabei die Hauptrolle zuschreiben zu müssen.

Heynemann spricht allgemein von vermehrten Lipoidstoffen.

Daß die Verhältnisse aber auch hierbei viel komplizierter liegen, als man es anfangs annahm, hat Ivar Bang gezeigt. Er konnte feststellen, daß bei der Kobrahämolyse auch andere Faktoren, wie Konzentration, Reaktion und Salzgleichgewicht eine durchaus nicht zu vernachlässigende Rolle spielen.

Meine Befunde wären indessen geeignet, dem Lecithin eine wichtigere Rolle bei der Kobrahämolyse zuzuerkennen, denn wir hatten gesehen, daß bei Eklampsie die aktivierende Fähigkeit des Serums nach den Untersuchungen von Frankl und Richter und Heynemann gegenüber der Schwangerschaft stark gesteigert sein kann, und es hatten sich auch bei der Eklampsie bedeutend erhöhte Lecithinzahlen bei meinen Untersuchungen im Gesamtblut gefunden.

Wir müssen dabei aber noch folgendes beachten:

Heynemann hat festgestellt, daß man ein Serum für Kobrahämolyse aktivieren kann, indem man die Patienten abnorm reichlich mit Fett, Eiweiß oder Kohlehydraten füttert. Ferner fand ich nach überreichlichem Fettgenuß, wie oben angeführt, wohl eine Vermehrung des Cholesterins und seiner Ester, aber kein Ansteigen des Lecithins [1]).

Es scheint somit schon eine bloße, während der Verdauungsperiode eintretende Fettverschiebung eine mehr physikalische Mischungsveränderung oder Bindungsänderung in den Lipoidkörpern das Serum für Kobrahämolyse aktivieren zu können.

Eine andere Frage ist die, wo das vermehrte Lecithin bei der Eklampsie herstammt.

Da sind zwei Möglichkeiten in Erwägung zu ziehen:

Erstens kann das stärkere Auftreten an eine Stoffwechselanomalie geknüpft sein. Daß bei solchen Krankheiten eine Vermehrung des Lecithins im Blute tatsächlich vorkommt, hat Klemperer durch seine Untersuchung über die Lipämie bei Diabetes hinreichend be-

---

[1]) Ob hier die Art des aufgenommenen Falles eine Rolle spielt, lasse ich dahingestellt.

wiesen. Außerdem sind in neuerer Zeit Arbeiten von Bürger und Beumer erschienen, welche ebenfalls den Beweis liefern, daß bei schweren Fällen von Diabetes und bei Cholämie, außerdem bei Ikterus das Lecithin im Serum beträchtlich vermehrt sein kann.

Es ist also die Möglichkeit, wie gesagt, einer Stoffwechselanomalie hier nicht von der Hand zu weisen. Auf der anderen Seite könnte man an die Möglichkeit denken, daß die gesteigerte Lipoidmenge abstamme von körperfremden, aus der Placenta stammenden Produkten (syncitialen Elementen). Der vermehrte Lecithingehalt des Blutes stünde dann im Einklange mit den Untersuchungen von Bienenfeld, Mohr und Heymann, welche in der Placenta Eklamptischer einen höheren Gehalt an Extraktionsphosphor feststellten, als in der Placenta.

Zusammenfassend ließe sich also sagen:

1. In Uebereinstimmung mit Hermann und Neumann konnte eine Anreicherung des Schwangerenblutes mit Fett und Lipoiden nachgewiesen werden.

2. Dieselben hohen und noch höhere Gesamtfettwerte kommen vor bei Amenorrhöe. Dabei schwanken die Cholesterinesterzahlen erheblich.

3. Bei Adipositas kommen dieselben Gesamtfett- und Lipoidzahlen wie im Schwangerenblute vor. Das gilt auch für die Cholesterinester.

4. Die Cholesterinester des Gesamtblutes sind durch bloße Fettfütterung ebenso wie Gesamtfett und freies Cholesterin im positiven Sinne (Vermehrung) deutlich zu beeinflussen.

5. Zur Erklärung der Fettanreicherung in der Schwangerschaft befriedigt die exogene Theorie nicht. Es ist daneben eine endogene, von den Drüsen mit innerer Sekretion ausgehende Ursache wahrscheinlich anzunehmen. Es wird vermutet, daß die durch den Fötus bewirkte Nahrungsentziehung bei der Mutter zu einer Lipoidämie führt. Ob auf dem Umwege der innersekretorischen Drüsen bleibt unentschieden.

6. Bei Eklampsie ist im Verhältnis zur Schwangerschaft das Gesamtfett vermindert. Die Lipoide sind

relativ und absolut erhöht, und zwar sowohl das freie Cholesterin als auch das Lecithin.

7. Das Lecithin scheint auch nach meinen Untersuchungen eine hervorragende Rolle bei der Kobrahämolyseaktivierung zu spielen.

8. Das Serum scheint auch durch bloße Fettkörperverschiebung für Kobrahämolyse aktiv werden zu können.

Literatur.

Abderhalden, Schutzfermente des tierischen Organismus. Springer 1912.

Derselbe, Lehrbuch der physiologischen Chemie 1909.

Abderhalden und Kiutsi, Biologische Untersuchungen über Schwangerschaft. Die Diagnose der Schwangerschaft mittels der optischen Methode und des Dialysierverfahrens. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1912, Bd. 77.

Adler, Zur Physiologie und Pathologie der Ovarialfunktion. Arch. f. Gyn. 95, 2.

Aschner, Bernhard, Ueber die Funktion der Hypophyse. Pflügers Arch. 1912. (Literatur!)

Derselbe, Ueber die Beziehungen zwischen Hypophysis und Genitale. Arch. f. Gyn. 1897.

Aschner, B. und Porges, O., Ueber den Stoffwechsel hypophysipriver Tiere. Biochem. Zeitschr. Bd. 39.

Bab, Zentralbl. f. Gyn. 36. Jahrg. Nr. 8.

Bang, Ivar, Kobragift und Hämolyse 1—3. Biochem. Zeitschr.

Bauer-Lehndorff, Das Verhalten des Serums Schwangerer zur Kobragift-Pferdebluthämolyse. Folia serologica Bd. 3.

Bauer, J. und Skutezky, K., Pathologie der Blutlipoide mit besonderer Berücksichtigung der Syphilis. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 21.

Benedikt-Ulzer, Chemie der Fette.

Biedl, Innere Sekretion.

Bondi, Bedeutung, Synthese und Eigenschaften der Lipopeptide. Biochem. Zeitschr. 1909, Bd. 17.

Bondi und Eißler, Ueber Lipoproteide und die Deutung der degenerativen Zellverfettung. Biochem. Zeitschr. Bd. 17 Heft 23.

Bürger-Beumer, Zur Lipoidchemie des Blutes. Ueber die Verteilung von Cholesterin, Cholesterinestern und Lecithin im Serum. Berl. klin. Wochenschrift 1913, Nr. 3.

Burow, Ueber das Vorkommen eisenhaltiger Lipoide in der Milz. Biochem. Zeitschr. 1910, Bd. 25.

v. Fürth, Probleme der physiol. Chemie 1913.

Hammarsten, Lehrbuch der physiologischen Chemie.

Heynemann, Eine „Reaktion“ im Serum Schwangerer, Kreißender und Wöchnerinnen. Arch. f. Gyn. Bd. 90 Heft 2.

Klemperer, Ueber Verfettung der Nieren. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 3.
Derselbe, Ueber diabetische Lipämie. Deutsche med. Wochenschr. 1910.
Landsberg, 15. Kongreß der deutschen Gesellsch. f. Gyn. Die Bedeutung der innersekretorischen Drüsen für den Stoffwechsel in der Schwangerschaft.
Derselbe, Untersuchungen über den Stoffwechsel von Stickstoff, Phosphor und Schwefel bei Schwangeren. Gleichzeitig ein Beitrag zur Frage der Leberfunktion während der normalen Gravidität. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. 1912, Bd. 71.
Lindemann, Verein mitteldeutscher Gynäkologen, Sitzung am 19. Jan. 1913. Quantitative Lipoidbestimmung und ihre Beziehung zur Ovarialfunktion.
Derselbe, 15. Kongreß der deutschen Gesellsch. f. Gyn. Quantitative Gesamtfett-, Cholesterin- und Cholesterinesterbestimmung bei Eklampsie und Amenorrhöe.
Loewy Richter, Sexualfunktion und Stoffwechsel. Du Bois' Arch. 1899, Suppl. 174.
Lüthje, Ueber die Kastration und ihre Folgen. Arch. f. experim. Pathologie 1902, Bd. 48.
Derselbe, Ueber die Kastration und ihre Folgen. Arch. f. experim. Pathologie 1903, Bd. 50.
Marcusson, J., Laboratoriumsbuch für die Industrie der Oele und Fette.
Mohr, Zentralbl. f. Gyn. 33. Jahrg. Nr. 2.
Mohr-Freund, Experimentelle Beiträge zur Pathogenese der Eklampsie. Berl. klin. Wochenschr. 1908, Nr. 40.
Mohr-Heimann, Zur Lipoidchemie der normalen und eklamptischen Placenta. Biochem. Zeitschr. 1913.
Nagel, Handbuch der Physiologie.
Neumann-Hermann, Biologische Studien über die weibliche Keimdrüse. Wiener klin. Wochenschr. 1911.
Dieselben, Ueber den Lipoidgehalt des Blutes normaler und schwangerer Frauen, sowie neugeborener Kinder. Biochem. Zeitschr. 1912, Bd. 43.
v. Norden, Stoffwechselpathologie.
Derselbe, Die Fettsucht, in Nothnagels Handbuch, dort auch ausführliche Literaturangabe.
v. Olshausen, zit. nach Fromme. Referat zum 15. Kongreß der Deutschen Gesellsch. f. Gyn.
Polano, Zeitschr. f. Geb. und Gyn. 1910, Bd. 65.
Römer, Ueber den Lipoidgehalt und die Kobrahämolyse aktivierende Fähigkeit des Serums Schwangerer und Nichtschwangerer.
Windaus, Zeitschr. f. physiol. Chemie 1910, Bd. 65.

Die Protokolle der Analysen sind der Raumersparnis wegen nicht mit abgedruckt worden.

XLVIII.

(Aus dem „Ospedale Maggiore di S. Giovanni e della Città di Torino".)

Leiomyoma septi urethro-vaginalis.

Von

Dr. **Guido Lerda,** Direktor der chirurgischen Wache.

Mit 1 Textabbildung.

Die weibliche Urethra geht in ihren unteren drei Vierteln so enge Beziehungen mit der vorderen Scheidenwand ein, daß es nicht leicht ist zwischen den in dieser Gegend anzutreffenden pathologischen Bildungen, die sich auf die Harnröhre beziehen, und den zur Vagina gehörenden zu unterscheiden. Es fehlt nämlich in diesem Trakt das schlaffe Zellgewebe, das die Scheide von dem Blasenhals und dem Anfangsteil der Harnröhre trennt. Noch mehr: die Embryologie lehrt uns, daß gerade in dieser Gegend die Wolffschen Reste sich befinden können, welche oft die Malpighi-Gartnerschen Kanäle ausmachen. Auch weitere Bildungen embryonalen Ursprungs können infolge normaler Vereinigung der Müllerschen Gänge an dieser Stelle ihren Sitz haben.

Deshalb scheint es uns nicht gerechtfertigt, ohne weiteres der Vagina oder der Harnröhre die Neubildungen in dieser Gegend zuzuschreiben und wir sind der Ansicht, daß es viel klüger und rationeller ist, in diesen Fällen von Geschwülsten des urethrovaginalen Septums zu sprechen, wie übrigens schon Boury vorgeschlagen hat.

Unter dieser klinischen Benennung würden also diejenigen Geschwülste zu gruppieren sein, die eine gemeinsame Lokalisation und Entwicklung nach außen im vorderen Teil der Scheide haben, während nur ein genaues Studium der einzelnen Fälle uns zuweilen ihre Pathogenese wird offenbaren können.

Zu diesen Ueberlegungen wurden wir veranlaßt durch die folgende klinische Beobachtung.

Cal. Klementine, Reg.-Nr. 679, Pluripara, aus Strona (Biella), 49 Jahre alt, gesund, mit regelmäßigen, aber etwas reichlichen Menses, stellt sich uns vor, um von einer Geschwulst befreit zu werden, die langsam gewachsen war. Patientin hatte letztere zufällig vor 8 oder 9 Monaten bemerkt, 9 Jahre nach der letzten Geburt, als eine Anschwellung, die zwischen den großen Schamlippen, namentlich bei aufrechter Haltung, hervortritt und ihr das Gefühl eines Fremdkörpers am Perineum, von etwas Brennen der vorgefallenen Schleimhaut und eines leichten Tenesmus vesicae verursacht.

Bei der allgemeinen Untersuchung: Eingeweide gesund, normaler Harn, kräftige, normal gebaute Frau.

In der Dammgegend sind die großen und kleinen Schamlippen erweitert und aus dem Ostium vaginae ragt eine Geschwulst hervor, die sich in der vorderen Scheidenwand entwickelt hat, von dem Volumen einer gewöhnlichen Mandarine; sie zeigt im ganzen das Aussehen einer starken Cystocele. Die der Geschwulst entsprechende Schleimhaut ist blau, verdünnt und gespannt. Die Harnröhrenmündung ist halbmondförmig mit unterer Konkavität. Der Tumor ist fest, von elastischer Konsistenz, fast kugelförmig, beweglich, nicht an der Scheidenwand und auch nicht an der Urethra angewachsen, leicht in die Scheide zurückzuführen, namentlich bei horizontaler Stellung.

Die Scheidenuntersuchung zeigt, daß die Geschwulst in der unteren Hälfte der vorderen Scheidenwand entwickelt ist und keine Verbindungen, weder mit dem Uterus noch mit anderen Organen aufweist. Der Uterus ist in beweglicher Retroversion und seine Gestalt ist verändert durch zwei kleine Tumoren, die auf seiner Vorderwand und auf dem Fundus zu fühlen sind, offenbar zwei subseröse Fibrome, eins so groß wie eine Faust, das andere wie ein Ei. Diese Geschwülste sind von der Kranken nie bemerkt worden und verursachen ihr keine Störung; deshalb spricht sie den Wunsch aus, man möge ihr nur die kleine Scheidengeschwulst exstirpieren.

Infiltrationsanästhesie mit Novokokain $^1/_{200}$. Inzision der vorderen Scheidensäule, so daß ein elliptischer Scheidentrakt ausgeschnitten wird; Ausschälung des Tumors, der eine deutlich unterschiedene Kapsel hat, wenig vaskularisiert ist und sich leicht von den umstehenden Geweben ablösen läßt. Es wird kein Stiel angetroffen.

Nach Abtragung des Tumors unter Kontrolle eines in die Urethra eingeführten Katheters konstatiere ich, daß die Dichte der Harnröhrenwand nur an einer Stelle etwas vermindert ist; auch die gegen die Mitte des Tumors etwas verdünnte Scheidenwand nimmt allmählich an den Seiten ihre normale Zusammensetzung wieder an. Keine Beziehung zum Uterus.

Hämostase. Subtotale Naht, bis zu einer kleinen Glasdrainage, die am 3. Tage entfernt wird. Heilung in 8 Tagen. Die abgetragene Geschwulst ist rundlich, deutlich eingekapselt, glatt, elastisch, so groß wie eine Mandarine. Beim Schnitt erscheint sie rosafarben, nach verschiedenen Seiten hin durchkreuzt von fibrösem Gewebe, von einem spiegelichten Glanz. Der mit ihr exstirpierte Scheidentrakt ist einfach an der Geschwulst anheftend, aber unabhängig von ihr. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt der Tumor in den oberflächlichen Schichten ein ziemlich



reichliches, schichtweise gelagertes, fibröses Bindegewebe, das reich an elastischen Fasern ist, von dem mehr oder weniger dünne Bindegewebsscheidewände sich abtrennen, die in das Gefüge des Tumors eindringen. Zwischen diesen Scheidewänden befinden sich Bündel von glatten Muskelfaserzellen, die ziemlich groß sind, mit nach van Gieson gelb gefärbtem Protoplasma und ovalem, in der Richtung der Faser verlängertem Kern. Diese Bündel sind verschieden angeordnet und verästelt, so daß sie ein plexusartiges Geflecht bilden, das den am meisten hervortretenden Teil der Geschwulst darstellt. In ihren Zwischenräumen liegen die Gefäßverästelungen. Es war uns nicht möglich, irgendeine Drüsenbildung aufzufinden (siehe Figur).

Unsere Absicht ist es nicht, hier eine Uebersicht über die diese Geschwülste behandelnde Literatur zu geben, auch nicht das klinische

und das anatomisch-pathologische Bild, die ja heutzutage wohl bekannt sind, zu erörtern. Insofern als sie zu den seltenen Tumoren gehören, ist zu bemerken, daß die Zahl der veröffentlichten Fälle allmählich immer mehr zugenommen hat. Während nämlich im Jahre 1859 Letonneur noch Zweifel hinsichtlich des wahren Entstehens der wenigen Fälle, die als feste Geschwülste der Vagina bis dahin beschrieben worden waren, aussprechen konnte [Laukisch (1693), Pelletan (1810), Dupuytren (1831), Guersant (1854)], gelang es (1903) Cristalli, sogar 134, und Potel 160 Fälle zusammenzustellen. Dann brachte Alfieri in einer jüngst (1910) erschienenen, sehr fleißigen Arbeit über die betreffende Literatur die Zahl der bekannten Fälle auf 239, indem er behauptete, diese Geschwülste schienen nicht so selten zu sein, wie man bisher geglaubt habe. Nach ihm wurde die Kasuistik dieser Tumoren noch weiter ergänzt durch Amann, Jakobée, Desfosses, Yamamoto, Raimondi, Bonney, Pirani (1910), Haultein, Hart, Barkley, Nadal, Malcolm (1911), Westenberger, Rosenberger, Stone (1912), Loumeau, Princetan, Stratz (1913). Nach den Angaben dieser Autoren läßt sich berechnen, daß die Zahl der bekannten Fälle ungefähr 260 beträgt.

Die Theorien, welche vorgeschlagen worden sind, um die Entstehung der Geschwülste zu erklären, sind verschieden und uns würde es unlogisch erscheinen, ihnen ein eindeutiges Entstehen zuzuschreiben.

Es ist nämlich augenfällig, daß die normale Vagina in sich die Elemente hat, aus denen sich derartige Geschwülste entwickeln können, und es unterliegt auch keinem Zweifel, daß aus Veränderungen in der embryogenetischen Entwicklung der Müllerschen Kanäle Tumoren mit vaginaler Entwicklung sich bilden können (Moraller).

Aber es könnten weder diese möglichen Theorien, noch die Lehre, welche als Ursache von Scheidentumoren die Wanderung von Uterusfibromen (Kiwisch, Pozzi, Dartigues) oder Beckenfibromen (Merkel, Veit) ins perivaginale Zellgewebe anführt, uns vernünftigerweise erklären, warum die Fibrome der Scheide sich mit solcher Vorliebe im vorderen Scheidenteile vorfinden.

Der Grund dieser Tatsache ist zu suchen: erstens in der Intimität der zwischen dem größten Teil der Harnröhre und der Scheide bestehenden Beziehungen, und zweitens in den Wolffschen Resten,

die gerade im vorderen Scheidenteil ihren Sitz haben, bisweilen als Faserepithelröhren (Malpighi-Gartnersche Kanäle), dann wieder als einfache isolierte Epithelreste (Cysten, Adenome) oder fibromyomatöse Kerne oder Faserepithelkerne (Fibrome, Fibromyome, Adenomyome).

Der mögliche Wolffsche Ursprung dieser Tumoren wird von der Mehrzahl der modernen Autoren (Pick, Goßmann, Schickele, Merkel, Ito, Veit, van Hoeven, Ferroni, Halban, Rollin usw.) angenommen, und wir wissen nicht, warum Raimondi in einer vor kurzem erschienenen Arbeit die Lehre von dem Wolffschen Entstehen geradezu als phantastisch beurteilt.

Derselbe Autor leugnet die Existenz von Harnröhrefibromen mit vaginaler Entwicklung. Wir finden keine Gründe, um zu behaupten, daß die an Muskelschichten wenigstens ebensosehr wie die Scheide reiche Harnröhre gegen die Entwicklung derartiger Tumoren immun sein müsse, während Fibrome und Myome seitens der Blase beschrieben wurden (cfr. Thomas, Th. de Paris 1911) und nicht selten zwischen der Harnröhre und diesen Tumoren so enge Beziehungen angetroffen wurden, daß während der Operation die Harnröhre dadurch in Mitleidenschaft gezogen wurde (Kleinwächter, Pillaux, Griffith, Albarran, Krönig, Rizzoli, Hume, Routier, Mac Clinstose, Fabricius, Condamine usw.).

Uebrigens wurden Fälle von vaginalen Myomen und Fibromyomen von Laurent und von Boury bei ihren Thesen über die periurethralen Fibromyome eingeschlossen, und gerade Boury ist es, der bei der Ungewißheit des Ursprungs vorschlug, in diesen Fällen den Ausdruck Fibromyome des vagino-urethralen Septums anzunehmen.

Die Argumentation Raimondis, daß man keine Fibrome der vorderen Wand der Harnröhre, sondern nur der an die Scheide anstoßenden hinteren Wand kenne, ist für uns nicht genügend, weil man in Anbetracht des kleinen Kalibers der Harnröhre im Vergleich mit dem der Scheide und in Anbetracht des Umstandes, daß ihre vordere Wand in Beziehung zum Schambein steht, einsieht, daß eine in dieser Wand sich entwickelnde Geschwulst infolge eines langsamen Rotationsvorganges sich selbst und vielleicht auch die Wand der Harnröhre verschieben müßte, indem sie ihre Vergrößerung in der Richtung des Punctum minoris resistentiae suchen würde.

In den einzelnen Fällen gestaltet sich die pathogenetische Untersuchung nicht selten schwierig und unsicher; hier wird man stets ausscheidend vorgehen müssen, indem man die Ergebnisse verwertet, welche die Untersuchung der Patientin, die beim operativen Eingriff beobachteten besonderen Umstände und die anatomisch-pathologische Untersuchung der Geschwulst uns liefern. So wird der Befund einer begleitenden Fibromyomatose des Uterus (Schröder, Hartenpflug, Biford, Machenhauer, Oliver Fabricius, Potel, Amann, Routier, Hörmann usw.) uns entweder an die Wanderung eines subserösen Uterusfibroms oder an eine angeborene Disposition der Müllerschen Gänge zur Myomatose denken lassen. Von entscheidender Bedeutung für die Lehre von der Wanderung wäre der Befund eines Stieles, der den Tumor mit dem Uterusgewebe verbindet (Dubar). Sehr zugunsten des Entstehens aus einer unregelmäßigen Entwicklung der Müllerschen Gänge wäre dagegen der Befund ähnlicher Tumoren nicht nur im Uterus, sondern auch im Eierstock, im Parametrium oder auf dem Ligamentum rotundum (Pfannenstiel, Virchow).

Wenn der histologische Befund das Vorhandensein von im Tumor eingeschlossenen Epithelelementen nachweist, werden diese uns wertvolle diagnostische Kriterien an die Hand geben können; die Anwesenheit von Flimmerepithel oder von mehrfach geschichtetem Epithel wird zugunsten des Entstehens in den Müllerschen Gängen (Moraller, Pfannenstiel) sprechen, die Anwesenheit von einfach oder doppelt geschichtetem Zylinderepithel wird eher an das Entstehen aus den Resten der Malpighi-Gartnerschen Kanäle denken lassen (Pick, Rollin, Ito, Littauer, v. Herff, Merkel, Ferroni usw.). Für letzteres wird die vordere Lage der Geschwulst beweiskräftig sein. Wenn der Tumor nicht eigentlich mit einer Kapsel versehen ist, aber in enger Beziehung zu den Scheidenhäuten steht, werden wir an das einfache vaginale Entstehen denken.

Mag nun der Tumor von abirrenden embryonalen Resten herrühren, oder mag er aus den umstehenden Organen eingewandert sein, er wird wohl individualisiert und eingekapselt oder, am schlimmsten, an den umstehenden Geweben durch Verwachsungen von traumatischer oder entzündlicher Natur befestigt sein. Zeigt sich dagegen, daß er in enger Beziehung zu den Scheiden- oder Harnröhrehäuten steht, so werden wir an das autochthone Entstehen

in einem dieser Organe denken; dies will jedoch nichts sagen, daß die eigentlichen fibromatösen Geschwülste der Vagina oder der Urethra nicht eingekapselt sein können. Während des Eingriffs wird der Operateur häufige wichtige Elemente für sein Urteil daraus herleiten können, wenn er beobachtet, ob die Scheidenwand oder die Wand der Harnröhre mehr betroffen ist; die am meisten verdünnte ist diejenige, welche die größten Wahrscheinlichkeiten dafür bietet, daß sie der Sitz der Entwicklung des Tumors gewesen ist.

Immerhin wird man trotz dieser allgemeinen Vorstellungen in den einzelnen Fällen nicht selten im Zweifel sein.

In unserem Falle ließe sich erörtern, ob es sich nicht um eingewandertes Fibromyom des Uterus oder um eine Müllersche oder Wolffsche Bildung handelt. Die augenfällige Unabhängigkeit des Tumors von den Wänden der Vagina und der Urethra spricht nicht für die Annahme, daß unser Tumor sich direkt aus den perivaskulären Fasern eines dieser Organe entwickelt hat. Anderseits, wenn es wahr ist, daß wir bei unserer Patientin zwei Fibromyome des Uterus angetroffen haben, so ist es auch wahr, daß, da das Myom sich erst neun Jahre nach der letzten Geburt bemerkbar gemacht hat, die Lehre des uterinen Entstehens des Scheidenfibroms weniger wahrscheinlich wird. Wollten wir ferner uns auf die vordere Lage des Tumors berufen, und die fragliche Geschwulst auf Resten des Wolffschen Körpers zuschreiben, so bliebe doch noch immer die Anwesenheit der Uterusfibrome zu erklären.

Wir neigen deshalb zu dem Glauben, daß es sich in diesem Falle um eine Dermoidgeschwulst Müllerschen Ursprungs handelt; denn wenn wir eine embryonale Veränderung der Entwicklung der Müllerschen Kanäle annehmen, gelangen wir auf natürlicherem Wege dazu, die Entwicklung einer Myomatose in verschiedenen Abschnitten des Geschlechtsrohres, im Uterus und in der Vagina, zu verstehen.

Literatur.

Die vollständige Zusammenstellung der Literatur kann man in den nachstehenden Publikationen finden:

Alfieri, Fibromioma della vagina. Annal. di Ost. e Gin. 1910, agosto 8.
Cristalli, Fibromioma della vagina. Arch. di Ost. e Gin. 1903, 82.
Potel, Le Fibromyome du vagin. Revue de Gynec. et Chir. abd. 1903, 387.

In diesen letzten Jahren sind die folgenden hinzugekommen:

Amann, Zwei Fälle von Fibroma vaginae. Münch. gyn. Gesellsch., 14. Juli 1910, ref. Monatsschr. f. Gyn. u. Obst. 1910, Bd. 33 Heft 2.

Barkley, Fibroid Tumors of the vagina; with Report of a case. Surg. Gynec. a. Obst. 1911, Novbr.

Bonney a. Glendining, Adenomatose vaginale. Surg. Gynec. a. Obst. 1910, Oct.

Desfosses, Fibrome du vagin. Presse med. 1910, Nr. 22.

Hart, Adenoma vaginae diffusum. Edinb. Med. Journ. 1911, Juin.

Haultain, Fibromiom of the vagine. Edinb. Med. Journ. 1911, Mai.

Jacobée, Des fibromes sexiles et pediculés du vagin. Dissert. Paris 1910.

Jamamoto, Ueber das Fibromyom der Vagina. Dissert. München 1910.

Loumeau, Tumeur de l'urèthre. Gaz. hebd. de Sc. Med. Bordeaux 1913, Januar.

Malcoln, Proceedings of the Royal Soc. of Med. — Obstetrical and Gynaec. Section 1911, 5. Oktober.

Nadal, Adenomyome du vagin. Associat. Francaise pour l'etude du cancer 1911, Novbre.

Pirani, Fibromioma della vagina. Società tosc. Ostetr. e Ginecol. 1910, Nr. 23.

Princetau, Fibrome de la cloison recto-vaginale. Journ. de Med. de Bordeaux 1913, Febr.

Raimondi, Fibromiom adella vagina. Rasségnd di Ostetr. e Ginec. 1910, 642.

Rosenberger, Fibroma vaginae. Journal akoucherstwa i jenskich Boliesnic 1912, Decembre.

Stone, Adenofibroma paravaginal. Americ. Journ. of Obstetrics a diseases of Women 1912, Decembre.

Stratz, Drei Fälle von Vaginaltumoren. Gynäkol. Rundschau 1913, 1.

Westenberger, Beitr. zur Lehre von den Mischgeschwülsten der kindlichen Scheide. Arch. f. path. Anat. u. Physiol. 1912, August.

XLIX.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Halle a. S. [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. J. Veit].)

Herz- und Zwerchfellstand während der Schwangerschaft.

Von

Privatdozent Dr. **Th. Heynemann,** Oberarzt der Klinik.

Mit 5 Textabbildungen.

Der Zwerchfellstand während der Schwangerschaft und sein Einfluß auf das Herz ist schon wiederholt Gegenstand der Untersuchung gewesen.

Die grundlegende Arbeit stammt von C. Gerhardt her. Er beschreibt, auf Grund von Untersuchungen an 42 Frauen, am Ende der Schwangerschaft einen Hochstand des Zwerchfells und eine Verbreiterung der Herzdämpfung. Er folgert hieraus aber nicht, wie die früheren Autoren, eine Dilatation oder Hypertrophie, sondern lediglich eine Empordrängung und stärkere Anlagerung des Herzens an die Brustwand. Auch die akzidentellen Geräusche während der Schwangerschaft, die er in mehr als 33 % der Fälle gefunden hat, bringt er mit dem Zwerchfellhochstand in einen ursächlichen Zusammenhang. Er sieht in ihnen sogenannte Kompressionsgeräusche, bedingt durch die Kompression bestimmter Herzabschnitte durch das nach oben verlagerte Zwerchfell.

Gerhardts Schüler de la Camp und Oestreich bringen 1905 im wesentlichen eine Bestätigung dieser Anschauungen. Sie sind allerdings der Ansicht, daß die Empordrängung des Zwerchfells gerade in der Schwangerschaft nur verhältnismäßig gering sei, da durch den allmählich wachsenden Uterus auch eine Verbreiterung der unteren Thoraxapertur und damit auch eine Erweiterung des oberen Bauch- und unteren Brustabschnittes stattfände.

Auch Fellner schließt aus der geringen Verlagerung des Spitzenstoßes auf eine nur geringe Verdrängung des Zwerchfelles.

Er kommt im übrigen wieder zur Annahme einer Dilatation des Herzens während der Schwangerschaft.

Kraus und v. Rosthorn suchen dann 1904 Aufklärung durch Röntgenaufnahmen des Herzens zu schaffen. Nähere Angaben über die Technik werden nicht gemacht. Es wird sich aber wohl um gewöhnliche Plattenaufnahmen aus 50—60 cm Entfernung und Durchleuchtungen gehandelt haben. Die Reproduktionen im Winckelschen Handbuch geben die tatsächlichen Verhältnisse nur schlecht wieder. Beschrieben werden die Veränderungen folgendermaßen: „Die Konfiguration des Zwerchfells der Hochschwangeren, wie dieselbe sich linear auf den Schirm projiziert, zeigt je nach dem Habitus 2 eklatant verschiedene Typen: a) Beim schlanken Thorax ist das Herz senkrechter gestellt und sieht wie ein Tropfen aus, welcher an der Aorta hängt. Es erscheint nicht an der Zwerchfellkuppel eingegraben. Letztere stellt sich dar als eine konvexe Linie. b) Bei kurzem Rumpf liegt das mehr quer gestellte Herz wie eine rundliche Masse in einem Kissen. Das Zwerchfell ist hier nicht, wie Gerhardt es beschreibt, einfach höher gestellt und seine Kuppe konvexer, sondern die Zwerchfellprojektion weist in der Mitte eine Vertiefung auf. Hier liegt das entschieden quer verlagerte Herz."

Als Nächster veröffentlicht 1908 Link die Orthodiagramme von 5 Frauen kurz vor und nach der Entbindung. Bei allen findet er das Herz am Ende der Schwangerschaft mehr oder weniger höher und querer gestellt. Bei dem ausgesprochensten Falle besteht ein akzidentelles Herzgeräusch. Link ist der erste, der die Ursache der akzidentellen Geräusche in einer Abknickung des emporgedrängten Herzens beim Uebergange in die Pulmonalis sucht.

Auch Dietlen bildet 1908 und 1913 zwei Orthodiagramme ab, die im 8. und 9. Monat der Schwangerschaft eine ausgesprochene Empordrängung und Querstellung des Herzens zeigen.

Von Geburtshelfern hat sich in neuerer Zeit vor allem Jaschke mit den Beziehungen zwischen Herz und Schwangerschaft beschäftigt. 1911 geben Reinhold Müller und Jaschke die Pausen von Fernaufnahmen des Herzens von 6 Frauen vor und nach der Entbindung wieder. „Die Messungen der transversalen Dimension des Herzschattens vor und nach der Niederkunft gaben eine Differenz von durchschnittlich 0,78 cm (0,2—1,1 cm). Nur ein Fall zeigte eine Zunahme nach der Niederkunft. Es war eine Frau mit kompensierter Mitralinsuffizienz." „Entgegen der allgemein verbreiteten Anschauung

eines sehr ausgeprägten Zwerchfellhochstandes fanden sie die Unterschiede im Zwerchfellstand vor und nach der Geburt verhältnismäßig wenig different (maximal 2,6 cm, minimal 0,2 cm, Durchschnitt 1,2 cm)." Den ausgeprägten Hochstand, den Dietlen bei einer Schwangeren feststellen konnte, führen sie auf den Umstand zurück, daß er als Schüler von Moritz wahrscheinlich bei Rückenlage der Frau untersuchte, während ihre eigenen Untersuchungen an sitzenden Frauen ausgeführt wurden. Sie nehmen an, daß der Zwerchfellstand in der Schwangerschaft ein sehr wechselnder und außerordentlich abhängig von der Körperlage ist. Sie kommen weiter zu dem Schluß, daß vor der Entbindung ein mäßiges Höhertreten des Zwerchfelles und eine geringe Zunahme der Transversaldimension des Herzens, aber keine oder doch nur eine minimale Vergrößerung des Herzens vorhanden wäre.

In ähnlicher Weise äußert sich Jaschke 1912. Je nach der Länge oder Kürze des Thorax kämen zwei Typen vor, solche, bei denen die Hochdrängung des Zwerchfelles wie die Lageänderung des Herzens ganz geringfügig und andere, in denen die Querstellung des Herzens wie der Zwerchfellhochstand sehr ausgesprochen sei. Die letzteren Fälle seien aber durchaus in der Minderzahl.

Endlich hat natürlich auch Fromme in seinem Referat für den Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu diesen Fragen Stellung genommen. Er schließt sich im wesentlichen der Anschauung der erwähnten Autoren an und sieht ebenso wie Link die Ursache der akzidentellen Schwangerschaftsgeräusche in einer Abknickung der Arteria pulmonalis.

Gelegentlich ausgeführte Untersuchungen an herzfehlerkranken Schwangeren veranlaßten mich, Kontrolluntersuchungen an herzgesunden vorzunehmen. Die dabei erhobenen Befunde ließen mir weitere systematische Untersuchungen über diesen Gegenstand wünschenswert erscheinen.

Bei ihrer Ausführung wurde vor allem Wert darauf gelegt, eine größere Anzahl Schwangerer der Untersuchung zuzuführen und möglichst viele der in Betracht kommenden Untersuchungsmethoden in Anwendung zu bringen.

Untersucht wurden im ganzen 42 Schwangere, davon 37 auch später im Wochenbett und 35 Nichtschwangere. Letztere hatten

zum Teil noch gar keine Entbindungen durchgemacht, zum Teil lagen bei ihnen eine oder mehrere Entbindungen kürzere oder längere Zeit (6 Wochen bis mehrere Jahre) zurück. Von den 42 Schwangeren waren 39 anscheinend herzgesund, 3 wiesen einen Herzklappenfehler auf. Sie befanden sich im 7., 8., 9. oder 10. Monat der Schwangerschaft.

Bei allen wurde eine genaue klinische Untersuchung und eine Durchleuchtung vor dem Röntgenschirm vorgenommen.

Die klinische Untersuchung erstreckte sich auf Perkussion, Auskultation, Pulsbeobachtung und Bestimmung von Pulsdruckmaximum und -minimum. Die Beschaffenheit der Brustform, der Bauchdecken, des Knochenbaues, der Muskulatur und Fettentwicklung und die Zeit der Schwangerschaft wurden notiert. Daneben wurden auch die in Betracht kommenden Maße festgestellt: Größe, Gewicht, Leibumfang, Entfernung vom Jugulum zum Nabel, vom Nabel zur Symphyse und Atmungsdifferenz im Brustumfang in der Höhe der 3. Rippe.

Die Durchleuchtung vor dem Röntgenschirm hat vor den übrigen radiologischen Untersuchungsmethoden den Vorteil, daß sie uns Herz und Zwerchfell in Tätigkeit zeigt und ihre Veränderungen bei leichtem und energischem Atmen erkennen läßt.

Sie gibt uns aber keine naturgetreuen Bilder in bezug auf Größe und Lage. Solche können wir nur erhalten, wenn wir lediglich die senkrecht auf Herz und Röntgenplatte fallenden Strahlen für die Herstellung des Bildes verwerten. Dies wird erreicht einmal durch die Entfernung der Röntgenröhre auf 2—2 ½ m (Fernaufnahmen nach Alban Köhler und Albers-Schönberg) und zweitens durch die Benutzung der Orthodiagraphie (Moritz).

Daher wurden von mir nach der Durchleuchtung bei allen Frauen auch noch Fernaufnahmen des Herzens oder Orthodiagramme hergestellt. Bei 10 Frauen wurden Fernaufnahmen und Orthodiagramme angefertigt.

Alle Röntgenuntersuchungen wurden zunächst bei der stehenden Frau vorgenommen. Ich kann Müller und Jaschke darin nur beistimmen, daß die Körperhaltung gerade auch in der Schwangerschaft und im Wochenbett von dem größten Einfluß auf Herz und Zwerchfellstand ist. Ich habe darüber eigene Untersuchungen angestellt, über die ich weiter unten noch berichten werde. Im

Liegen, bisweilen aber auch schon im Sitzen wird eine stärkere Empordrängung von Herz und Zwerchfell hervorgerufen. Aus diesem Grunde schien es mir richtig, die Untersuchungen zunächst bei stehender Patientin vorzunehmen, da diese Haltung doch während der größeren Hälfte des Tages eingenommen und fast alle Arbeit in ihr verrichtet wird.

Müller und Jaschke haben ihre Fernaufnahmen bei der sitzenden Schwangeren angefertigt, um eine richtige Haltung der Frau vor der Röntgenplatte sicherzustellen. Es ist dies ein Punkt, der ganz gewiß die größte Beachtung verdient. Die gleichen Vorsichtsmaßregeln zur Erreichung dieses Zieles lassen sich aber auch bei der stehenden Patientin treffen, sofern ein entsprechendes Instrumentarium vorhanden ist. Ich habe mir ein solches in einfacher Weise herrichten lassen. Es ermöglicht die notwendige Verschiebung der Platte und ihre Umfassung durch die Patientin.

Weiterhin muß auch große Aufmerksamkeit auf die richtige Zentrierung der Röntgenröhre verwandt werden. Es wurde für die Einstellung von mir ein Punkt etwas links von der Wirbelsäule in der Höhe des Herzspitzenstoßes gewählt.

Die Fernaufnahmen wurden bei ruhiger Atmung der Frauen ausgeführt. Es schien mir dies für eine klinische Beurteilung der Verhältnisse in der Schwangerschaft richtiger zu sein, als die Herstellung bei tiefster Ein- oder Ausatmung.

Die Orthodiagramme mußten mit Rücksicht auf das benutzte Instrumentarium bei sitzender Stellung der Frau hergestellt werden. In einigen Fällen stieß dies auf Schwierigkeiten. Durch die vermehrte Empordrängung des Uterus in der sitzenden Stellung wurde der für die Patientin vorgesehene Raum im Apparat zu eng.

Bei der Herstellung der Orthodiagramme wurde auch noch insofern anders verfahren, als hier in jedem Falle Herz und Zwerchfellstand bei tiefster Inspiration und Exspiration aufgezeichnet wurden.

Für diese Untersuchungen durfte ich den Orthodiagraph der medizinischen Klinik benutzen, wofür ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank aussprechen möchte.

Die Pulsdruckbestimmungen wurden mit dem Apparat von Riva-Rocci in der von Deneke in Hamburg angegebenen Form (Quecksilber) ausgeführt.

— — — —

Auf Grund der in dieser Weise ausgeführten Untersuchungen bin ich zu folgenden Befunden und Anschauungen über den Zwerchfellstand und seinen Einfluß auf das Herz am Ende der Schwangerschaft gekommen.

Das Verhalten des Zwerchfelles in der Schwangerschaft.

In allen untersuchten Fällen konnte ausnahmslos eine Empordrängung des Zwerchfelles am Ende der Schwangerschaft festgestellt werden.

Der Grad dieser Empordrängung war allerdings ein verschiedener. Sie schwankte selbst am Ende der Schwangerschaft zwischen 1/4 und 4 cm. Durchschnittlich betrug sie 2,11 cm. Gemessen wurde stets die größte erkennbare Differenz in der linearen Projektion des Zwerchfelles auf dem Röntgenbilde oder dem Orthodiagramm einige Zeit vor und nach der Entbindung.

Rechts schwankte die Empordrängung zwischen 1/4 und 4 cm, links zwischen 1/2 und 3 cm. Schon hieraus geht hervor, daß sie rechts durchaus nicht immer stärker war, wie links. Sie war durchschnittlich sogar links etwas stärker. Doch ist diese Differenz so gering, daß irgendwelche Schlüsse daraus nicht gezogen werden können. Sie betrug nämlich rechts durchschnittlich 2,09 cm und links 2,14 cm.

Gleichzeitig mit der Empordrängung verändert der Schatten des Zwerchfelles im Röntgenbild aber auch seine Form und Gestalt.

Das Zwerchfell stellt eine Kuppel dar, deren abfallende Wandungen mehr oder weniger stark gewölbt sind. Bei ruhiger Atmung ist in der Norm diese Wölbung verhältnismäßig wenig ausgeprägt, die Ränder fallen mehr oder weniger schräg nach unten ab.

Vermehrt sich der Bauchinhalt und wird durch ihn das Zwerchfell in die Höhe gedrängt, so vermag das relativ wenig bewegliche Centrum tendineum nur in geringerer Weise diesem Drucke nachzugeben. An seinem freien Rande ist das Zwerchfell sogar fest an die Brustwand fixiert. So ist es natürlich, daß sich die Empordrängung des Zwerchfelles besonders an seinen peripheren und abfallenden

Partien geltend macht. Sie werden stark in ihrer Lage verändert und wölben sich ausgesprochen nach oben vor.

Diese Veränderung in der Form tritt links mehr als rechts zutage, weil rechts die Leber dem Zwerchfell angelagert ist.

Die Empordrängung und Vorwölbung der abfallenden Partien sieht man besonders gut auch auf seitlichen Fernaufnahmen des Herzens an der hinteren Wand des Zwerchfelles.

Genau die gleichen Erscheinungen, die starke Empordrängung und Vorwölbung gerade der peripheren und abfallenden Partien beobachtete ich auch am Zwerchfell gegen Ende der Schwangerschaft und zwar ausnahmslos in allen Fällen. Aus dem oben Gesagten wird es auch verständlich, daß hier links die Empordrängung oft stärker war, wie rechts. Es ist jedoch zu beachten, daß schon eine Füllung des Magens für den Stand der linken Zwerchfellhälfte von Bedeutung sein kann.

Kraus und v. Rosthorn haben darauf aufmerksam gemacht, daß bei Schwangeren mit kurzem Rumpfe in der Mitte der Zwerchfellprojektion eine Vertiefung entstände, in der das Herz wie in einem Kissen lagere.

Eine derartige Vertiefung auf der Höhe der Zwerchfellkuppe im Bereiche des Centrum tendineum ist auch nach meinen Erfahrungen am Ende der Schwangerschaft vorhanden und erklärt sich aus dem oben Gesagten ohne weiteres.

Allerdings tritt dies bei den üblichen Aufnahmen im sagittalen Durchmesser nicht ohne weiteres deutlich in Erscheinung, weil dabei diese Vertiefung völlig von dem Herzschatten ausgefüllt wird. Eher schon ist es auf gut ausgeführten Orthodiagrammen wahrnehmbar. Noch besser ist es auf Schrägaufnahmen des Thorax zu sehen, wenn die Röntgenstrahlen den Körper im ersten oder zweiten schrägen Durchmesser durchdringen.

In einigen Bildern mit besonders starker Empordrängung des Zwerchfelles war die Vertiefung auch schon auf den in sagittaler Richtung angefertigten Fernaufnahmen sehr ausgesprochen vorhanden. Bei einer solchen Beobachtung tut man allerdings gut, zunächst einmal die Stellung der Patientin zu kontrollieren, ob das Sichtbarwerden der Vertiefung nicht lediglich durch eine ungewollte Schrägstellung der Frau bedingt ist. Bei manchen Frauen trat aber die Einsattelung auch bei einwandsfreier Einstellung schon auf den Aufnahmen in sagittalem Durchmesser sehr deutlich zutage.

Besonderes Interesse hatte es nach diesen Feststellungen, die Tätigkeit des Zwerchfelles vor dem Röntgenschirme zu beobachten. Mit Rücksicht auf die Empordrängung war eine Einschränkung der Bewegungsfähigkeit des Zwerchfelles zu erwarten.

Bei ruhiger Atmung ist die Exkursion des Zwerchfelles so gering, daß hier die Feststellung einer Differenz bei Hochschwangeren und Nichtschwangeren von vornherein auf große Schwierigkeiten stoßen mußte. Ich habe eine solche nicht deutlich erkennen können.

Bei tiefer angestrengter Atmung ist die Bewegung des Zwerchfelles aber eine so erhebliche, daß hier Unterschiede zu erkennen sein mußten, sofern sie in der erwarteten Weise vorhanden waren.

Zu meiner Ueberraschung war dies nun aber nicht der Fall.

Die Prüfung der Bewegungsfähigkeit des Zwerchfelles bei angestrengter Atmung hat insofern seine Schwierigkeit, als das Ergebnis sehr weitgehend von dem guten Willen und der Energie der Patientin abhängig ist.

Ich habe versucht, diese Fehlerquelle so gut als möglich auszuschalten. Ich habe zunächst mit den zu untersuchenden Schwangeren und Nichtschwangeren Atemübungen angestellt und erst wenn ich mich von ihrer energischen Atemtätigkeit überzeugt hatte, wurde zur Durchleuchtung geschritten. Anderseits habe ich auch wieder Frauen ohne diese Vorbereitung untersucht, um die Vorgänge möglichst bei unbeeinflußten Personen zu beobachten.

Auf Grund aller dieser Untersuchungen mußte ich immer wieder zu dem übereinstimmenden Schluß kommen, daß die Bewegungsfähigkeit des Zwerchfelles bei der Atmung auch am Ende der Schwangerschaft gar nicht oder nur ganz auffallend wenig beeinträchtigt ist.

Allerdings kann das Zwerchfell beim tiefsten Einatmen nicht so tief treten, als wie außerhalb der Schwangerschaft, dafür geht es aber bei tiefstem Ausatmen um so höher hinauf. Die Bewegungsfähigkeit im ganzen ist auf diese Weise nur verhältnismäßig wenig vermindert.

Diese Beobachtung ist aber nur unter sonst normalen Umständen und bei einigermaßen kräftigen Frauen zu erheben.

Sobald es sich um mehr oder weniger dekrepide Frauen oder um eine ganz abnorm hohe Empordrängung des Zwerchfelles, wie bei Hydramnion, Zwillingen und Riesenkindern, handelt, dann ist die

Bewegungsfähigkeit des Zwerchfelles erheblich eingeschränkt oder in manchen Fällen sogar bis auf einen geringen Rest völlig aufgehoben.

Auf diesen Punkt gehe ich weiter unten nochmals ein, nur sei schon hier erwähnt, daß diese gute Bewegungsfähigkeit des Zwerchfelles geeignet ist, die Aspiration in den Thoraxvenen zu erhalten und dadurch das Herz in seiner vermehrten Arbeit am Ende der Schwangerschaft zu unterstützen.

Die starke Beschränkung der respiratorischen Beweglichkeit bei dekrepiden Frauen und außergewöhnlich hohem Zwerchfellstand trägt mit dazu bei, hier Atmung und Herzarbeit zu erschweren.

Der Einfluß des Zwerchfellhochstandes auf das Herz am Ende der Schwangerschaft.

Das Herz ist gewissermaßen aufgehängt an den großen Gefäßen und lagert normalerweise mit seiner Spitze mehr oder weniger auf dem Zwerchfell. Hierdurch wird eine Schrägstellung des Herzens bedingt, die Herzspitze wird durch das Zwerchfell etwas gehoben.

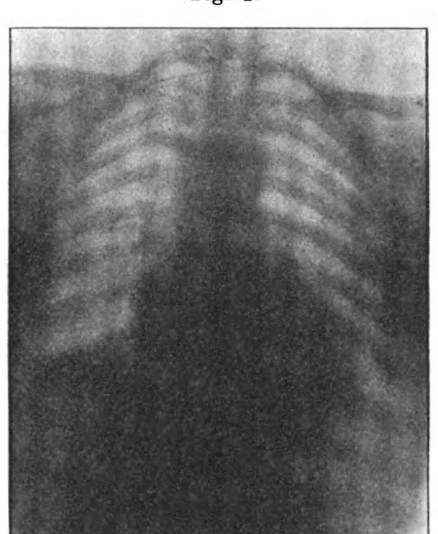
Diese Schrägstellung ist je nach dem Umfange der Auflagerung des Herzens verschieden stark ausgesprochen. Bei großen, schlanken, aufgeschossenen Individuen kann sie sogar vollständig fehlen. Hier hängt das Herz, wie ein Tropfen, an den großen Gefäßen herab. Diesen Zustand hat man daher als „Tropfenherz" bezeichnet. Sie kann aber auch sehr stark ausgeprägt sein. Dies ist einmal der Fall, wenn die Aufhängevorrichtung des Herzens erschlafft, das Herz also abnorm tief herabhängt und dadurch dem Zwerchfell in größerem Umfange aufliegt. Diesen Vorgang beobachtet man im hohen Alter beim sogenannten „Greisenherz". Anderseits kann eine starke Schrägstellung des Herzens durch einen abnorm hohen Zwerchfellstand hervorgerufen werden. Hier wird die Spitze des Herzens vom Zwerchfell stärker emporgehoben und das Herz auf diese Weise in eine ausgesprochen schräge Stellung gebracht. Als Ursache eines derartigen hohen Zwerchfellstandes finden wir Auftreibung des Magens, des Darms und Bauchtumoren. Einen solchen Fall mit außerordentlicher Hochdrängung des Herzens hat ja z. B. Rübsamen veröffentlicht.

Die gleichen Veränderungen am Herzen waren dem Zwerchfellhochstand entsprechend auch am Ende der Schwangerschaft zu finden.

Die Spitze des Herzens war durch das emporgedrängte Zwerchfell deutlich gehoben und das Herz war ausgesprochen schräg bis quer gestellt.

Die Andrängung des Herzens an die vordere Brustwand, auf die frühere Autoren großes Gewicht legten, war in meinen seitlichen

Fig. 1.



[Olga O. Große und kräftige Primigravida am Ende der Schwangerschaft.

Thoraxaufnahmen am Ende der Schwangerschaft nicht so deutlich zu erkennen.

An der Aufhängevorrichtung des Herzens, an den großen Gefäßen konnte durch die Empordrängung des Herzens eine Verbreiterung des Gefäßschattens und des Aortenbogens erwartet werden. Sie war in geringem Maße auch tatsächlich bei einer Reihe meiner Fälle vorhanden. Sehr ausgesprochen trat sie aber nicht hervor und erreichte niemals auch nur annähernd einen Grad, wie ihn Rübsamen in seinem Fall von übergroßem Ovarientumor beobachten konnte.

Dagegen trat sehr deutlich eine Abknickung der großen Gefäße bei ihrem Uebergange in das Herz in Erscheinung. Wie man

sich leicht an der Leiche überzeugen kann, muß von dieser Abknickung und ihren Folgen in erster Linie die Arteria pulmonalis betroffen werden.

Bei dieser Lageveränderung des Herzens machten sich naturgemäß auch individuelle Verschiedenheiten bemerkbar. Neben der ausgesprochenen Schrägstellung kamen direkte Querstellungen zur Beobachtung. Vermißt aber wurde die Lageveränderung des Herzens in meinen Fällen nie und ich habe mich nicht von dem Vorhanden-

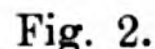
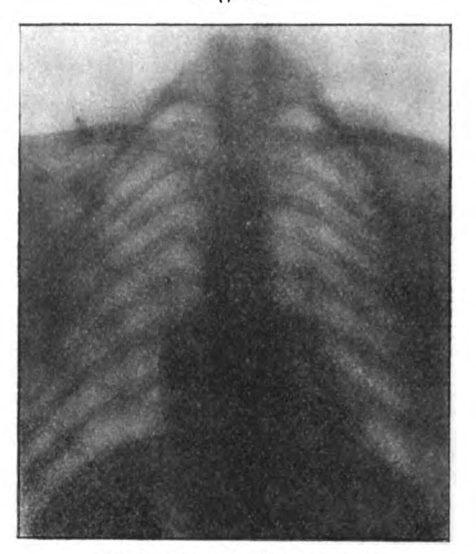


Fig. 2.



Olga O. am 9. Wochenbettstag.

sein eines doppelten Typus in dem Verhalten des Herzschattens am Ende der Schwangerschaft überzeugen können.

Im Gegenteil das Herzbild hatte am Ende der Schwangerschaft immer bis zu einem gewissen Grade etwas Charakteristisches. Es sah aus, als ob das Herz von unten nach oben zusammengedrückt wäre. Es ähnelte naturgemäß dem Bilde des „Greisenherzens“. Bisweilen erinnerte es etwas an Aortenfehler.

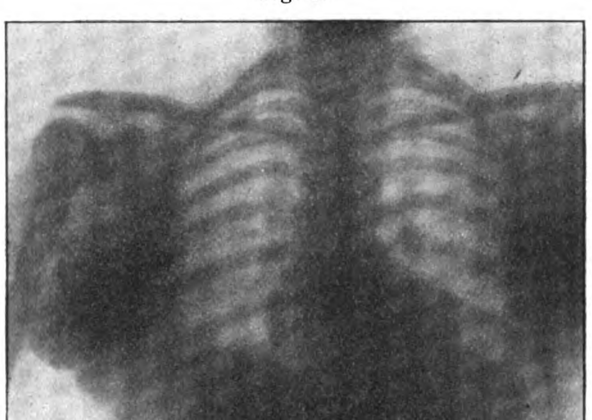
Um allen Mißverständnissen vorzubeugen, sei nochmals betont, daß die gleichen Bilder, wie am Ende der Schwangerschaft selbstverständlich auch bei einer Empordrängung des Herzens aus anderer Ursache vorkommen können.

Ob die Empordrängung des Zwerchfelles und die Verlagerung des Herzens am Ende der Schwangerschaft, die in allen meinen

42 Fällen vorhanden war, einmal fehlen kann, lasse ich dahingestellt. Ich halte es bei sehr schlaffen Bauchdecken für möglich, wenn der Uterus ganz nach vorn überfällt und die Ausdehnung des Leibes im wesentlichen in dieser Richtung erfolgt. Es wird sich hierbei aber immer nur um ganz vereinzelte Ausnahmefälle handeln.

Der Grad der Verlagerung des Herzens und der Empordrängung des Zwerchfelles ging in meinen Fällen nicht immer parallel. Ich fand z. B. in einem Fall die lineare Projektion des Zwerchfellschattens rechts nur um $^1/_4$ cm, links nur um $^1/_2$ cm nach oben

Fig. 3.



Frau X. Mittelgroße und kräftige Plurigravida am Ende der Schwangerschaft mit sehr starker Vergrößerung des Uterus. Viel Fruchtwasser und großes Kind.

verschoben. Trotzdem war aber die Querstellung des Herzens sehr ausgesprochen und stand mit der geringen Zwerchfellverschiebung im Widerspruch.

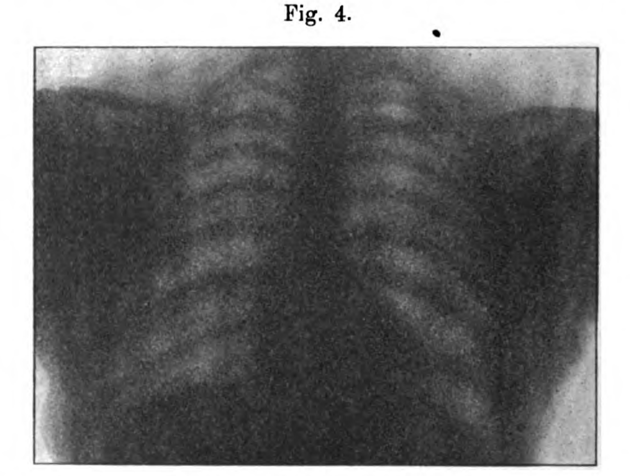
Abgesehen von Fehlern der Technik ist die Ursache hierfür im folgenden zu suchen.

Das Herz lagert zu einem großen Teile auf der linken und vorderen abfallenden Partie des Zwerchfelles. Diese bekannte anatomische Tatsache macht sich ja auch dadurch stets im Röntgenbild geltend, daß wir das Herz außer bei tiefster Einatmung nie in seiner ganzen Ausdehnung im Röntgenbild sehen. Der untere Abschnitt und besonders auch die Spitze ist durch den Zwerchfellschatten verdeckt und zwar um so mehr, je höher das Zwerchfell nach oben tritt.

Gerade die abfallenden Partien des Zwerchfelles sind es aber, die am Ende der Schwangerschaft besonders in die Höhe gedrängt werden. Im Schatten des Röntgenbildes kann dies nicht in seinem ganzen Umfange zum Ausdruck kommen. Er läßt ja nur die lineare Projektion der am höchsten stehenden Zwerchfellpartien erkennen.

So kann das zum Teil auf der vorderen und linken Wölbung des Zwerchfelles ruhende Herz sehr erheblich nach oben verlagert

Fig. 4.



Frau X. am 9. Wochenbettstag.

sein, während sich der Zwerchfellschatten nur relativ wenig verschoben zeigt.

Durch die Querstellung des Herzens wird sein Schatten naturgemäß verbreitert. Sein Querdurchmesser wird vergrößert. Seine Größe pflegt man durch die Medianabstände und die transversale Dimension wiederzugeben. Den rechten und linken Medianabstand bekommt man dadurch, daß man auf dem Bilde zunächst die Körpermittellinie von der Mitte des Jugulum bis zum Processus xiphoideus festlegt und dann von den äußersten Ausladungen des Herzens nach rechts und links Senkrechte auf die Medianlinie fällt (Groedel, Schwarz). Die Summe des rechten und linken Medianabstandes bezeichnet man als transversale Dimension.

Reinhold Müller und Jaschke fanden bei 5 ihrer Fälle am Ende der Schwangerschaft eine Zunahme der transversalen Dimension um 0,2—1,1 cm, im Durchschnitt um 0,78 cm, verglichen

mit dem Befunde im Wochenbett. Eine Frau zeigte im Gegensatz dazu eine Zunahme der transversalen Dimension im Wochenbett um 0,5 cm.

Bei den von mir untersuchten Frauen war der rechte Medianabstand um 0—1,5 cm, im Durchschnitt um 0,56 cm am Ende der Schwangerschaft gegenüber dem Befunde am 8.—10. Wochenbettstage vergrößert. Beim linken Medianabstand betrug die Vergrößerung 0,4—2,1 cm, im Durchschnitt 1,23 cm und bei der transver-

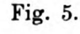
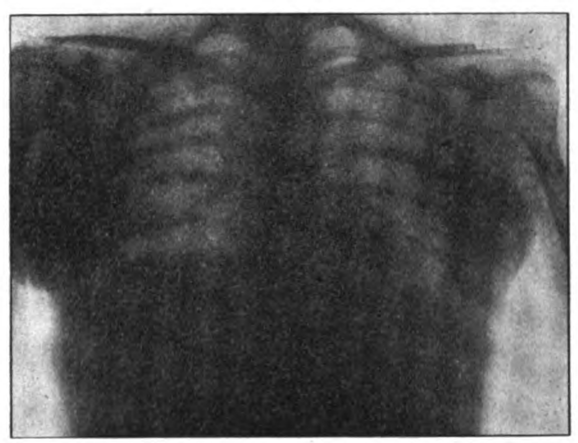


Fig. 5.



Frau P. Mittelgroße und schwächliche Plurigravida am Ende der Schwangerschaft. Ausgesprochene Querstellung. Hypoplasie des Herzens und Gefäßsystems.

salen Dimension 0,7—3,2 cm, im Durchschnitt 1,79 cm. Eine deutliche Zunahme im Wochenbett habe ich nicht beobachtet.

Wie bereits erwähnt, gingen im Röntgenbild Empordrängung des Zwerchfelles und Lageveränderung des Herzens nicht immer parallel. Noch viel weniger entsprach hier die Zunahme der Transversaldimension etwa der Hälfte der Zwerchfellverschiebung, wie das, allerdings nur ganz grob verglichen, beim Uebergang von der maximalen Inspiration zur maximalen Exspiration beschrieben wird.

Bei derartigen Größenbestimmungen des Herzens mittels Fernaufnahmen oder Orthodiagrammen hat man stets mit gewissen Fehlerquellen zu rechnen. Auf zwei der wichtigsten haben bereits Müller und Jaschke aufmerksam gemacht.

Zunächst muß jede Aenderung der Lage des Herzens zur Röntgenplatte bei den verschiedenen Aufnahmen die Richtigkeit der

Ergebnisse beeinträchtigen. Es ist deshalb notwendig, die Frauen bei den Aufnahmen stets genau in die gleiche Stellung zur Röntgenplatte zu bringen. Auch jede Abweichung im Stande der Atmung wird zu fehlerhaften Resultaten führen. Alle Aufnahmen müssen möglichst bei der gleichen Atemstellung angefertigt werden. Eine dritte Fehlerquelle scheint mir darin zu liegen, daß in der Schwangerschaft infolge des stark aufgetriebenen Leibes die Röntgenplatte leicht weiter vom Herzen entfernt zu liegen kommt, als es sonst der Fall ist. Jede Entfernung der Platte vom Herzen hat aber sofort eine Vergrößerung des Herzbildes zur Folge.

Selbstverständlich wurde bei den Untersuchungen darauf geachtet, alle diese Fehlerquellen soweit als irgend möglich auszuschalten. Aber auch dann liegen Fehler von 2—3 mm, in seltenen Fällen aber auch von 5 mm, durchaus im Bereiche der Möglichkeit.

Die oben gegebenen Zahlen werden daher nicht auf Millimeter genau den wirklichen Verhältnissen entsprechen, an der Tatsache wird dadurch aber nichts geändert, daß die lineare Projektion der Herzgrenzen auf die vordere Brustwand sowohl nach links als nach rechts fast stets am Ende der Schwangerschaft deutlich erweitert ist.

Dieser Befund hat gerade jetzt insofern Interesse, als Pankow für die Differentialdiagnose zwischen Herzklappenfehlern und accidentellen Geräuschen während der Schwangerschaft die Feststellung der rechten Dämpfungsgrenze empfohlen hat. Ihre Erweiterung spricht für das Vorliegen eines Vitium, das Fehlen einer solchen dagegen für accidentelle Geräusche.

Wenn ich die wenigen ausgesprochenen Herzfehler, die ich am Ende der Schwangerschaft radiologisch untersuchen konnte, daraufhin ansehe, so war hier der rechte Medianabstand ganz besonders groß. In einem Falle entsprach er den höchsten bei normalen Schwangeren gefundenen Werten, in zwei anderen übertraf er selbst diese um ein beträchtliches.

Schon Kraus und v. Rosthorn und später auch Jaschke haben die Bedingungen festzustellen gesucht, von denen der

Grad der Zwerchfell- und Herzverlagerung am Ende der Schwangerschaft abhängig zu machen ist.

Kraus und v. Rosthorn sehen das Wesentliche im Verhalten des Thorax und des Rumpfes. Beim schlanken Thorax schien ihnen die Verlagerung zu fehlen, bei kurzem Rumpf schien sie ihnen ausgesprochen zu sein.

Reinhold Müller und Jaschke stellten zu dem Zwecke exakte Messungen an, indem sie bei den untersuchten Schwangeren Größe, Gewicht, sternovertebralen Durchmesser, Atmungsdifferenz in der Höhe des Ansatzes der 3. Rippe, Konstitution, Brustform und Verhältnis des Abstandes Jugulum-Symphyse zum kleinsten Leibumfang bestimmten. Es gelang aber nicht, hier bestimmte Regeln aufzustellen.

Auch der Versuch, den

$$\text{Lehnhoff-Index} = \frac{\text{Symphysen-Jugulumdistanz}}{\text{Leibesumfang-Maximum}}$$

heranzuziehen, erwies sich als nicht durchführbar.

Später scheint sich Jaschke, wie bereits erwähnt, mehr dem Standpunkte zu nähern, den Kraus und v. Rosthorn eingenommen hatten.

Die von R. Müller und Jaschke berücksichtigten Umstände können wohl alle mehr oder weniger von Bedeutung für den Grad der Zwerchfell- und Herzverlagerung während der Schwangerschaft sein. Deshalb habe auch ich die gleichen und noch einzelne andere Maße festgestellt, die hier vielleicht von Wichtigkeit sein könnten. Ein praktisch brauchbares Resultat, ein äußerlich erkennbarer Anhalt oder Maßstab für den Grad der Zwerchfell- und Herzverlagerung ließ sich dabei aber nicht finden und konnte auch wohl nicht gefunden werden.

Es sind eben nicht ein einzelner oder doch wenigstens nur vereinzelte, sondern eine ganze Reihe von Umständen dafür verantwortlich zu machen.

Am wichtigsten und ausschlaggebendsten ist die Größe des Uterus selbst. Weiter kommt natürlich auch Größe und Breite des Rumpfes und Thorax in Betracht. Von Bedeutung ist ferner die Straffheit oder Schlaffheit der Bauchdecken. Vorübergehend von Einfluß ist der Füllungszustand von Darm und Magen. Ob schließlich vielleicht auch sogar die Beschaffenheit von Zwerch-

fell und Herz selbst eine Rolle dabei spielt, muß ich dahingestellt sein lassen.

Auf alle Fälle sind viele Punkte zu berücksichtigen. Nach einem Gesichtspunkt läßt sich kein Maßstab für den Grad der Veränderung aufstellen.

Was den Zeitpunkt des Auftretens der Verlagerung anbetrifft, so kann ich mich in der Beziehung nur vollständig der Ansicht Jaschkes anschließen, der ihn in den 8. Monat verlegt. Etwa von der 30.—31. Woche an erschien die Verlagerung auch mir deutlich erkennbar zu sein. Es ist das die Zeit, in der sich das Wachstum des Uterus auch an der Vorwölbung des Leibes deutlich bemerkbar macht. Selbstverständlich spielen auch hier individuelle Verschiedenheiten eine Rolle.

Von Interesse ist, daß im 10. Schwangerschaftsmonat das Tiefertreten des Fundus uteri keinen nachweisbaren Einfluß auf die Empordrängung des Zwerchfells und des Herzens hat. Ihre Lageveränderung bleibt auch in dieser Zeit in unverminderter Weise bestehen.

Folgen und Bedeutung der Verlagerung von Herz und Zwerchfell am Ende der Schwangerschaft.

Will man sich über die Folgen und die Bedeutung dieser festgestellten Verlagerung von Herz und Zwerchfell am Ende der Schwangerschaft klar werden, so ist zu berücksichtigen, daß man die gleichen Veränderungen auch sonst, und zwar unter ganz physiologischen Umständen finden kann.

Bei jeder tiefen Exspiration, bei Rücken-, Seiten- und erst recht bei Bauchlage sehen wir ähnliches.

Bei ruhiger Atmung ist die Zwerchfellverschiebung, wie bereits erwähnt, nur gering, sie schwankt nach Jamin zwischen 1 und 2 cm. Die ausgiebigere Bewegung bei angestrengter Atmung fällt im wesentlichen auf die verstärkte Inspiration. Die Senkung des Zwerchfells hierbei beträgt nach dem gleichen Autor 2—4 cm und mehr. Das Höhertreten des Zwerchfells bei der verstärkten Exspiration gegenüber seinem Stande bei ruhiger Exspiration ist nur verhältnismäßig gering und wird im allgemeinen 1—2 cm nicht überschreiten. Dieser Hochstand des Zwerchfells bei der verstärkten

Exspiration ist auch immer nur ganz vorübergehend und läßt sich nur kurze Zeit innehalten.

Von größerem Interesse für uns hier ist die Empordrängung des Zwerchfells bei der horizontalen Rückenlage. Sie beträgt etwa 2 cm und ist im allgemeinen bei Frauen eher noch etwas größer.

Schon Dietlen, der seine Untersuchungen ja meist bei Rückenlage der Patienten anstellte, weist auf den höheren Zwerchfellstand bei den Frauen hin. Er unterscheidet danach sogar ein typisches Frauenherz (vermehrte Schrägstellung infolge höheren Zwerchfellstandes) von einem typischen Männerherz. Er ist geneigt, das „Schnüren" mit in erster Linie hierfür verantwortlich zu machen.

Umgekehrt berichtet Jamin, daß er das Zwerchfell bei der stehenden Frau etwas tiefer fand, als beim stehenden Mann, vor allem, wenn auch sonst Erscheinungen der Enteroptose vorhanden waren.

Beide Erscheinungen führen dazu, daß das Höhertreten des Zwerchfells beim Uebergang aus dem Stehen in die horizontale Rückenlage gerade bei der Frau besonders stark ist und sich wohl bis zu einem gewissen Grade mit der Empordrängung des Zwerchfells am Ende der Schwangerschaft vergleichen läßt.

Es liegt nahe, an Unterschiede zwischen Nulliparen und Multiparen zu denken. Solche werden auch wohl bestehen. Sie traten aber in den von mir untersuchten Fällen nicht deutlich hervor.

Die Empordrängung des Zwerchfells bei der horizontalen Lage tritt noch mehr im Wochenbett und ganz besonders in der Schwangerschaft zutage. Sie erfährt endlich noch eine weitere Steigerung, wenn man anstatt der horizontalen Rückenlage die Bauchlage einnehmen läßt.

Eine Empordrängung des Zwerchfells und des Herzens kommt auch bei der Seitenlage zustande. Hier ist sie außerdem noch von einer sehr ausgeprägten seitlichen Verschiebung des Herzens begleitet. In dieser Beziehung habe ich keine deutlichen Unterschiede außerhalb und innerhalb der Schwangerschaft und im Wochenbett erkennen können. Hiermit setze ich mich in Gegensatz zu Determann, der eine ganz besonders starke seitliche Beweglich-

keit des Herzens im Wochenbett und eine deutlich eingeschränkte während der Schwangerschaft beschreibt.

Aus allen diesen Beobachtungen geht einwandfrei hervor, daß das Herz eine ganz außerordentliche Anpassungsfähigkeit an Lageveränderungen besitzt. Man kann sich danach ohne weiteres vorstellen, daß auch die Lageveränderung des Herzens am Ende der Schwangerschaft ohne besondere Schwierigkeiten und ohne weitgehende und schwerwiegende Folgen überwunden wird.

Insofern ist allerdings ein wesentlicher Unterschied vorhanden, als die erwähnten übrigen Lageveränderungen immer nur mehr oder weniger vorübergehender Natur sind, während die Hochdrängung bei der Schwangeren wochenlang dauernd besteht, denn sie tritt ja etwa von der 30.—31. Woche an in Erscheinung und bleibt die folgenden 9—10 Wochen dauernd, bis zur Entbindung, nachweisbar.

Alle Autoren sind sich darüber einig, daß das Herz am Ende der Schwangerschaft vermehrte Arbeit zu leisten hat.

Das vermehrte Körpergewicht, das Hinzukommen der intervillösen Bluträume, die Notwendigkeit, dem Uterus und den Beckenorganen in erhöhtem Maße Blut zuzuführen, und die Erschwerungen im Kreislauf der Schwangeren machen das ohne weiteres verständlich. Es ist an und für sich nicht notwendig, auch noch die Herzverlagerung zur Begründung dieser Anschauung heranzuziehen.

Es liegen jedoch eine Reihe von Umständen vor, die es immerhin wahrscheinlich machen, daß auch der Herz- und Zwerchfellverlagerung eine größere Bedeutung im Sinne einer Vermehrung oder Erschwerung der Herzarbeit zuzuerkennen ist.

In Uebereinstimmung mit früheren Autoren habe ich das Pulsdruckmaximum und die Pulsdruckamplitude am Ende der Schwangerschaft im Durchschnitt etwas erhöht, der oberen Grenze des Normalen genähert gefunden.

Ich gehe im übrigen auf die Frage der Pulsdruckwerte und ihre Bedeutung nicht näher ein, da sie von Jaschke auf Grund ausgedehnter Untersuchungen bereits eingehend besprochen wurde.

Er ist dabei zu der wichtigen Feststellung gelangt, daß gerade im 8. Monat die Pulsdruckwerte ausgesprochen zu steigen beginnen, dann also, wenn sich auch die Zwerchfell- und Herzverlagerung geltend macht. Da weiter auch Jürgensen die Ansicht vertritt, daß Zwerchfellhochstand den Blutdruck steigert, und da die übrigen Folgen der Zwerchfellempordrängung, die Querstellung des Herzens, die etwas verminderte respiratorische Beweglichkeit, die herabgesetzte Aspiration in den Thoraxvenen und die leichte Abknickung der großen Gefäße als eine Erschwerung der Zirkulation aufgefaßt werden können, so ist er geneigt, dem Hinaufrücken des Zwerchfells eine wesentliche Bedeutung für das Ansteigen der Pulsdruckwerte am Ende der Schwangerschaft zuzumessen.

Gerade seine Feststellungen bei der Bestimmung der Pulsdruckwerte veranlassen ihn aber auch weiterhin, eine Vermehrung der Herzarbeit am Ende der Schwangerschaft als feststehend anzusehen.

Ich habe in meinen Fällen den Hochstand des Zwerchfells und die Pulsdruckwerte unmittelbar miteinander verglichen. Ein direkter Parallelismus war nicht zu erkennen. Es scheint mir aber nicht angängig zu sein, hieraus weitgehende Schlußfolgerungen zu ziehen, da für die Höhe der Pulsdruckwerte eine ganze Reihe von Faktoren verantwortlich zu machen sind und daher ein direkter Parallelismus zwischen Pulsdruck und einem dieser Faktoren von vornherein nicht erwartet werden kann.

Die Tatsache, daß das Zwerchfell bei Rücken- und noch mehr bei Bauchlage, und zwar ganz besonders in der Schwangerschaft, emporgedrängt wird, hat mich dann weiterhin veranlaßt, bei den Frauen die Pulsdruckwerte nacheinander festzustellen, wenn sie standen, saßen und lagen.

Ich habe hierbei keine eindeutigen und übereinstimmenden Resultate erhalten. Solche waren aber auch aus dem eben erwähnten Grunde nicht zu erwarten.

Immerhin fand ich doch gerade bei Schwangeren und Wöchnerinnen verhältnismäßig häufig eine deutliche Steigerung des Pulsdruckmaximums im Liegen, dann also, wenn das Zwerchfell ganz besonders nach oben verdrängt war.

Die von mir bei der Bestimmung der Pulsdruckminima gefundenen Werte stehen mit dieser Anschauung nicht im Widerspruch. Ich lege auf sie aber deswegen weniger Gewicht, weil ihre Fest-

stellung mit dem mir zur Verfügung stehenden Apparat wesentlich schwieriger und weniger einwandfrei erfolgt, als die der Pulsdruckmaxima.

Kurz erwähnt sei noch, daß auch vielleicht innersekretorische Vorgänge der Nebennieren, der Hypophyse und der Placenta (Jaschke, Fellner) bei der Blutdruckerhöhung am Ende der Schwangerschaft eine Rolle spielen. Irgendwie sicheres läßt sich aber darüber bisher nicht sagen.

Unter Berücksichtigung aller der erwähnten Punkte komme auch ich zu dem Schluß, daß zwischen der Verlagerung von Herz und Zwerchfell und der Erhöhung der Pulsdruckwerte gewisse ursächliche Beziehungen bestehen, und daß eine Vermehrung und Erschwerung der Herzarbeit am Ende der Schwangerschaft die Folge ist.

In der Verlagerung von Herz und Zwerchfell ist aber keineswegs die wichtigste und ausschlaggebende Ursache für die vermehrte Herzarbeit am Ende der Schwangerschaft zu sehen, sofern nicht ganz abnorme, übermäßige Verlagerungen vorhanden sind.

Bei diesen kommt es zu den schwersten Störungen in der Atmung und Herzarbeit, die erst nach Beseitigung der Empordrängung wieder schwinden.

Bei den normalerweise stattfindenden Verlagerungen fehlen diese Störungen.

Hier ist die nur wenig eingeschränkte respiratorische Beweglichkeit des Zwerchfells geeignet, das Herz in der Ueberwindung der Mehrarbeit zu unterstützen.

Auch die Empordrängung des Zwerchfells selbst trägt wohl mit dazu bei, die von ihr herbeigeführten Schwierigkeiten auszugleichen, indem sie zu einer besseren Entleerung des Herzens und damit zu einer Erhöhung des Schlagvolumens führt.

Der Rest der Mehrarbeit wird durch die geringe Hypertrophie des Herzens überwunden, wie sie in durchaus physiologischer Weise und der vermehrten Körpermasse entsprechend am Ende der Schwangerschaft durch anatomische Untersuchungen nachgewiesen ist.

Auf die Schwierigkeit, aus den Röntgenbefunden Rückschlüsse auf eine etwaige Hypertrophie oder Dilatation des Herzens

während der Schwangerschaft ziehen zu wollen, ist von anderen Antoren bereits eingehend hingewiesen. Ich gehe daher hier nicht nochmals darauf ein. Auf alle Fälle lassen sich nicht nur die Verbreiterung der Herzdämpfung, sondern auch die Veränderungen im Herzschatten und die Verschiebung des Herzspitzenstoßes hinreichend aus der Verlagerung des Herzens am Ende der Schwangerschaft erklären.

Es bedarf keiner weiteren Begründung, daß alle diese Umstände die Diagnose der Herzklappenfehler, vor allem in leichteren Fällen, am Ende der Schwangerschaft wesentlich erschweren. Es wurde bereits kurz erwähnt, daß der Herzschatten im Röntgenbild dabei bisweilen an Aortenfehler erinnern kann.

Eine noch größere Schwierigkeit können in dieser Beziehung die accidentellen Geräusche während der Schwangerschaft bereiten. Sie kommen nach Fromme bei 10—15 % der Schwangeren vor. Er schließt sich der Anschauung Linkes an, daß die Ursache in der bereits erwähnten Abknickung der Arteria pulmonalis zu suchen sei.

Hierfür spricht zunächst auch wieder der Umstand, daß auch sie wieder gerade vom 8. Monate, frühestens vom 7. Monate ab, auftreten. Weiterhin glaube ich aber noch folgende Umstände für die Richtigkeit dieser Anschauung vorbringen zu können.

Lüthje fand unter 854 Schulkindern bei 612 accidentelle Geräusche über der Art. pulmonalis. Sie verschwanden oft im Inspirium und nahmen im Exspirium erheblich zu. Als Ursache sah er eine relative Stenose der Arteria pulmonalis an, bedingt durch die Raumverhältnisse des kindlichen Thorax. Durch Druck oben auf den Thorax konnte er sie sogar künstlich hervorrufen.

Die gleiche Beobachtung habe ich nun häufig und ganz ausgesprochen auch bei Hochschwangeren machen können. Bei tiefem Exspirium traten Geräusche auf, die beim Inspirium ganz fehlten und bereits im Inspirium bestehende wurden wesentlich stärker. Tiefe Exspiration und Schwangerschaft zusammen lassen die Herzverlagerung und damit die Abknickung der Arteria pulmonalis besonders stark werden. Das gleiche ist der Fall, wenn man Schwangere in eine horizontale Lage bringt, auch hier traten infolgedessen wiederholt accidentelle Herzgeräusche auf oder vorhandene wurden deut-

licher, die bei der stehenden Schwangeren fehlten oder nur undeutlich vorhanden waren.

Link erwähnt ausdrücklich, daß er die Befunde Lüthjes bei seinen Untersuchungen nicht bestätigen konnte. Er sieht die Ursache in einer stark behinderten Abdominalatmung der Hochschwangeren. Seine Untersuchungen wurden ausschließlich bei liegenden Frauen angestellt. Ich habe bereits erwähnt, daß Frauen sehr häufig nur schwer zu einem energischen Atmen zu bringen sind. Dies gilt besonders auch für liegende Hochschwangere, weil hier die Empordrängung des Zwerchfells besonders stark ausgesprochen ist.

Infolge dieser starken Empordrängung sind hier auch weiterhin manche Geräusche dauernd vorhanden, die bei der stehenden Schwangeren erst bei tiefstem Exspirium in Erscheinung treten.

Auf diese beiden Punkte glaube ich in erster Linie den abweichenden Befund Linkes zurückführen zu sollen, wenn ich auch bei manchen liegenden Hochschwangeren das Stärkerwerden der accidentellen Geräusche im Exspirium ebenfalls deutlich wahrnehmen konnte.

Gegen die Beweiskraft dieser Beobachtungen für die Entstehung der Schwangerschaftsgeräusche durch die Abknickung der Arteria pulmonalis könnte eingewandt werden, daß nicht sie, sondern eine gleichzeitige Andrängung des Herzens an die vordere Brustwand die Ursache darstelle. Diesen Einwand glaube ich durch folgende Feststellungen entkräften zu können, und ebenso den in neuester Zeit von Fellner erhobenen, daß viele accidentelle Herzgeräusche im Wochenbett weiterbeständen.

Den letzteren Befund habe ich allerdings im Gegensatz zu Linke, nach dem die Geräusche fast ausnahmslos im Wochenbett nicht mehr vorhanden sind, bestätigt gefunden. Bei vielen beruht dies aber einfach darauf, daß man Wöchnerinnen naturgemäß im allgemeinen untersucht, wenn sie im Bette liegen. Ich habe mich häufig davon überzeugen können, daß solche, und zwar laute Geräusche, sofort verschwanden, sobald ich die betreffenden Frauen aufstehen ließ.

Durch das Aufstehen der Patientin wäre an und für sich eine Annäherung des Herzens an die vordere Brustwand zu erwarten; das bei der liegenden Wöchnerin bestehende Geräusch wird mit dem Aufstehen aber nicht lauter, sondern es verschwindet sogar in manchen Fällen.

Dem von Fellner in der Diskussion auf dem diesjährigen Gynäkologenkongreß erneut erhobenen Einwand, daß seine Untersuchungen bei der im Bette sitzenden Wöchnerin ausgeführt wurden, gegenüber kann ich darauf hinweisen, daß auch hierbei der Zwerchfellstand ein höherer ist, als wenn die Patientin frei steht.

Wir sehen also, wie stets das Stärkerwerden und das Auftreten der Herzgeräusche mit einem Höhertreten des Zwerchfells zusammenfällt, und zwar auch dann, wenn gleichzeitig das Herz der vorderen Brustwand nicht genähert wird.

Hierin sehe ich eine weitere Bestätigung der Ansicht, daß tatsächlich die Herzverlagerung und besonders die Abknickung der Arteria pulmonalis die Ursache der accidentellen Schwangerschaftsgeräusche ist.

Ich habe selbstverständlich auch versucht, diese beiden Feststellungen, das Auftreten und Stärkerwerden der Schwangerschaftsgeräusche bei verstärktem Exspirium und das Verschwinden accidenteller Geräusche nach dem Aufstehen, für eine Differentialdiagnose gegenüber Herzklappenfehlern in der Schwangerschaft und Wochenbett zu verwerten.

In den wenigen Fällen von sicheren Herzklappenfehlern in der Schwangerschaft, die ich bisher daraufhin zu untersuchen Gelegenheit hatte, konnte ich aber bereits feststellen, daß auch hier unter Umständen eine Verstärkung des systolischen Geräusches im tiefen Exspirium stattfindet. Ueber das Verhalten solcher Geräusche nach dem Aufstehen habe ich mir noch kein bestimmtes Urteil bilden können.

Wenn man sich die Verlagerungen des Herzens während der Schwangerschaft und seine Folgen vergegenwärtigt, so muß man staunen, wie das Herz dies alles ohne weitere Schwierigkeiten überwindet.

Am Zwerchfell kann man diese Fähigkeit vor dem Röntgenschirm ja direkt beobachten. Seine Bewegungsfähigkeit ist im allgemeinen auch am Ende der Schwangerschaft gar nicht oder nur auffallend wenig beschränkt, soweit es sich um gesunde und einigermaßen kräftige Frauen handelt. Die Einschränkung macht sich erst unangenehm geltend unter abnormen Umständen, wenn entweder

das Zwerchfell ganz übermäßig emporgedrängt wurde oder die Frauen krank und dekripide waren.

Es gilt eben für Herz und Zwerchfell das Gleiche, wie im wesentlichen für alle Organe während der Schwangerschaft.

Die Schwangerschaft ist ein physiologischer Vorgang. Ihren erhöhten Anforderungen vermögen die Organe im allgemeinen durch vermehrte Leistung gerecht zu werden.

Nur wenn sie durch überstandene Erkrankungen oder von vornherein durch mangelhafte Anlage in ihrer Funktionsfähigkeit herabgesetzt waren, sind sie hierzu nicht imstande. Dann droht ein Versagen.

Fasse ich das Ergebnis meiner Untersuchungen nochmals kurz zusammen, so muß es lauten:

1. Am Ende der Schwangerschaft ist das Zwerchfell so gut wie ausnahmslos emporgedrängt. Diese Empordrängung schwankte in meinen Fällen im Röntgenbild (Fernaufnahmen und Orthodiagrammen) zwischen $^1/_4$ und 4 cm. Sie betrug im Durchschnitt 2,11 cm.

2. Hierdurch ist eine Querstellung des Herzens und eine Abknickung beim Uebergang in die großen Gefäße bedingt. In meinen Fällen war die transversale Dimension um 0,7—3,2 cm, im Durchschnitt um 1,79 cm vergrößert.

3. Es bestehen weitgehende individuelle Verschiedenheiten, es war mir aber nicht möglich, nach der Größe von Thorax und Rumpf zwei verschiedene Typen der Veränderung festzustellen.

4. Die Verlagerungen von Herz und Zwerchfell treten im allgemeinen vom 8. Monate der Schwangerschaft ab deutlich in Erscheinung.

5. Sie tragen mit zur Vermehrung und Erschwerung der Herzarbeit am Ende der Schwangerschaft bei. Sie sind hierfür aber unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht maß- und ausschlaggebend.

6. Die auffallend wenig beschränkte respiratorische Beweglichkeit des Zwerchfells ist geeignet, das Herz bei der Ueberwindung der vermehrten Arbeit zu unterstützen. In gleicher Weise wirkt vielleicht der Hochstand des Zwerchfells durch Herbeiführung einer

besseren Entleerung des Herzens, die eine Erhöhung des Schlagvolumens zur Folge hat.

7. Die Ursache der accidentellen Schwangerschaftsgeräusche ist in der Abknickung der Arteria pulmonalis zu suchen. Sie werden häufig bei tiefem Exspirium stärker oder treten dann überhaupt erst auf. Sie verschwinden häufig nach dem Aufstehen der Wöchnerin, bisweilen auch der Schwangeren.

8. Auch Herz und Zwerchfell sind imstande, den vermehrten Anforderungen der Schwangerschaft durch vermehrte Leistungen zu entsprechen. Ein Versagen droht erst, wenn Erkrankungen oder abnorme Verhältnisse die Funktionsfähigkeit herabsetzen. Auch die hier gemachten Feststellungen sind geeignet, die Auffassung der Schwangerschaft als physiologischen Vorgang zu stützen.

Literatur.

Camp, O. de la, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Zwerchfellatmung, einschl. der zugehörigen Herzbewegungen. Zeitschr. f. klin. Medizin 1903, Bd. 49 S. 411.

Determann, Beweglichkeit des Herzens in toto bei Lageveränderungen (Cardioptose). Zeitschr. f. klin. Medizin 1900, Bd. 40 S. 24.

Dietlen, Hans, Orthodiagraphische Beobachtungen über Herzlagerung bei pathologischen Zuständen. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 1 S. 9.

Derselbe, Die Röntgenuntersuchung von Herz, Gefäßen und Perikard im Lehrbuch der Röntgenkunde von Rieder und Rosenthal. Leipzig 1913, bei Ambrosius Barth S. 378.

Fellner, Ottfried O., Herz und Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geb. und Gyn. 1901, Bd. 14 S. 370 u. 497, Literatur. II. Bericht. Ebendort 1913. Bd. 37 S. 594.

Fromme, Fr., Die Beziehungen der Erkrankungen des Herzens zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Verhandlungen der deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1913, Bd. 15, 1 S. 3.

Gerhardt, C., De situ et magnitudine cordis gravidarum. Programma. Jena 1862.

Derselbe, Lehrbuch der Auskultation und Perkussion 1890.

Jamin, Friedrich, Ueber Stand und Bewegung des Zwerchfelles 1906. Verhandlungen des 23. Kongresses für innere Medizin.

Derselbe, Zwerchfell und Atmung in Groedels Atlas und Grundriß der Röntgendiagnostik. München, bei J. F. Lehmann, S. 40.

Jaschke, Rud. Th., Blutdruck und Herzarbeit in der Schwangerschaft, während der Geburt und im Wochenbett. Arch. f. Gyn. 1911, Bd. 94 S. 809.

Derselbe, Die Beziehungen zwischen Herzgefäßapparat und weiblichem Genitalsystem und die Erkrankungen des weiblichen Genitales in Beziehung zur inneren Medizin. Wien und Leipzig 1912, bei Alfred Hoelder.

Jürgensen, Zwerchfellhochstand und Kreislauf. Arch. f. Verdauungskrankheiten 1910, Bd. 16 S. 4.

Link, Richard, Ueber akzidentelle Herzgeräusche bei Schwangeren. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 15 S. 777.

Lüthje, Beitrag zur Frage der systolischen Geräusche am Herzen und der Akzentuation des zweiten Pulmonaltones. Medizin. Klinik 1906, Nr. 16 und 17 S. 404 und 433.

Müller, Reinhold und Rud. Th. Jaschke, Zur Frage der Herzgröße am Ende der Schwangerschaft. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 42 S. 2205.

Oestreich, R. und O. de la Camp, Anatomie der physikal. Untersuchungsmethoden. Berlin 1905, bei S. Karger, S. 226.

Rosthorn, A. v., Anatomische Veränderungen im Organismus während der Schwangerschaft in v. Winckels Handb. d. Geb. Wiesbaden 1903, bei J. F. Bergmann, Bd. I, 1 S. 348.

Rübsamen, W., Ueber die Veränderung des Situs der Brustorgane durch Riesenovarialtumoren. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. 1911, Bd. 69 S. 947 und Bd. 70 S. 373.

L.

(Aus dem Institut für Allgemeine Pathologie der Kaiserl. Universität Moskau.)

Beiträge zur Lehre von der Innervation des Uterus und der Vagina.

Von

Dr. med. **J. J. Falk,** Moskau.

Fritsch [1] hat vor mehreren Jahren die moderne Gynäkologie mit folgenden Worten charakterisiert: „Die moderne Gynäkologie wächst sich immer mehr und mehr, beabsichtigt und unbeabsichtigt, bewußt und unbewußt, zur Abdominalchirurgie aus." Wer die medizinische Literatur, sowohl die allgemeine, als auch die speziell gynäkologische, verfolgt, wird wohl kaum die Richtigkeit dieses Ausspruches bezweifeln. Gynäkologische Kongresse und Gesellschaften beschäftigen sich hauptsächlich mit klinischen, in erster Reihe mit chirurgischen Themata. Die Physiologie der weiblichen Geschlechtsorgane wird daher arg vernachlässigt. Auch der Physiologe vom Fach scheint kein großes Interesse für dieses Gebiet zu haben. Der Uterus ist, wie Tyler Smith [2] richtig sagt, der wichtigste Muskel des tierischen Organismus: „It supportes the race in the same way, that the stomach and the heart support the individual." Doch diese Lebensquelle und der Träger der Rasse interessiert den Physiologen weniger, als der Magen und der Ureter. Der Physiologe überläßt das Studium der Physiologie der weiblichen Genitalien dem Gynäkologen, der, wie bereits erwähnt, hauptsächlich für klinische Fragen ein Interesse zeigt.

So ist es denn kein Wunder, daß wir heute über viele physiologische die weibliche Genitalia betreffende Fragen ebenso im Unklaren sind, wie vor 50 Jahren. Eines der unklarsten Gebiete ist das der Innervation der weiblichen Geschlechtsorgane. Wir wollen diese Behauptung mit einigen Beispielen illustrieren.

Woher stammen die motorischen Nerven des Uterus? Galenus [3] meinte, sie stammen vom Ischiadicus; Vesalius [4] lehrte, der Fundus uteri werde von sympathischen, die Cervix und das untere Uterussegment von Sakralnerven in Bewegung gebracht; Hunter [5] meinte, die motorischen Uterinnerven stammen von den Intercostales; Eustachius [6] behauptete, der einzige motorische Nerv des Uterus sei der Sympathicus, und zwar die sympathischen lumbalen Knoten; Haller [7] sprach sich im Sinne von Eustachius aus, doch wollte er die Hauptquelle für die Uterinnerven im Aortalplexus gefunden haben, während Reil [8] und Valentin [9] die Spermatikal- und Hypogastricusgeflechte als Hauptmotoren für den Uterus betrachteten. Kilian [10] und Bertling [11] betrachten außer dem Sympathicus auch den Vagus als Bewegungsnerv für die inneren Genitalien, während Spiegelberg [12] überhaupt nicht begreifen kann, wie der Vagus mit den Genitalien in Verbindung gebracht werden kann. Reimann [13] fand, daß die eigentlichen Motoren für den Uterus im Sakralis gelegen sind, während Langley und Anderson [14] behaupten, der Sakralis stehe überhaupt in keinem Verhältnis zu den Geschlechtsorganen.

Nehmen wir ein anderes Beispiel. Wo liegt das Zentrum für die Bewegungen der Gebärmutter? Folgende Ansichten sind vertreten: Peterquin [15] — das Zentrum liegt im Rückenmark, Brachet [16] — im Rückenmark und in den sympathischen Ganglien, Budge [17] — im Kleinhirn und in der Oblongata, Snow-Beck [18] — im Großhirn und Rückenmark, Kilian [op. c.] — in der Rautengrube und den Pedunculi cerebri, Obernier [19] — in den lumbalen und sakralen Knoten des Sympathicus und im Lumbalmark.

Und so ist fast jede die Innervation der Genitalien betreffende Frage in Dunkel gehüllt. Woher kommt das? Es handelt sich ja hier um experimentelle Studien, und bei jedem physiologischen Experiment ist die Hauptfrage — die Methode. Wenn zwei Forscher mit verschiedenen Methoden arbeiten, so kommen sie oft zu verschiedenen, oft ganz konträren Ansichten. Sieht man sich die Literatur des uns hier interessierenden Gebietes an, so muß man sagen: wieviel Experimentatoren, soviel Methoden. Die einen experimentieren am toten Tier, die anderen — prinzipiell nur am lebenden, die dritten — am herausgeschnittenen Organ, die vierten an sogenannten isolierten Genitalien. Die einen benutzen für ihre Experimente

prinzipiell nur Kaninchen, deren Uterus bekanntlich sehr leicht erregbar ist, die anderen nur Hunde und Katzen, deren Uteri schwach erregbar sind. Das Resultat des Experiments hängt auch teilweise vom Geschlechtsstadium ab, in dem sich das Versuchsobjekt befindet. Ein jungfräulicher Uterus ist immer schwach erregbar, während gravide und puerperale Uteri fast immer leicht in Bewegung gebracht werden können. Mehrere Autoren geben demnach für physiologische Versuche den Vorzug den virginellen Uteri, während andere nur gravide und puerperale Objekte benutzen. Einige Autoren akzeptieren dagegen nur solche Uteri, die schon längst geboren haben. Natürlich können unter diesen Bedingungen die Resultate der Experimente nicht immer einförmig sein. — Viele Experimentatoren ziehen während des Versuchs den Uterus aus der Bauchhöhle hervor und schützen ihn weder vor Erkältung, noch vor Austrocknung. Das beeinträchtigt natürlich die Erregbarkeit des Organs. — Von Bedeutung ist auch die Frage, ob das Versuchstier narkotisiert war oder nicht, welches Narcoticum benutzt wurde und wie hoch die jeweilige Totaldosis war, die dem Tier verabreicht wurde. — Bei der Beurteilung der Ergebnisse des Experiments ist auch von großer Wichtigkeit die Frage: Wurden die Bewegungen der Genitalia graphisch registriert oder nur mit dem Auge beobachtet? Das Auge kann selbst bei starker elektrischer Reizung des Hundeuterus in ihm keine Bewegungen konstatieren, während die graphische Registration oft eine bedeutende Kontraktionswelle entdeckt.

Das sind die Hauptquellen der unzähligen Fehler und Unklarheiten, denen wir in der Innervationsfrage auf Schritt und Tritt begegnen. Unsere Aufgabe war es nun, 1. die Literatur der Innervationsfrage zu studieren und kritisch zu beleuchten; 2. mit einer möglichst genauen Untersuchungsmethode wenigstens einen Teil der erwähnten Fehler zu beseitigen und in dieses dunkle Gebiet etwas Klarheit zu bringen.

Die Kritik der einschlägigen Literatur, der Gang unserer Experimente, die Protokolle und kymographischen Kurven sollen demnächst in extenso in russischer Sprache veröffentlicht werden. Es sei uns an dieser Stelle nur gestattet, über die wichtigsten Experimente und Ergebnisse kurz zu berichten.

Die Experimente wurden im Institut für Allgemeine Pathologie an der Kaiserlichen Universität Moskau unter der Leitung des

Prof. A. J. Taljanzeff ausgeführt. Ich danke hiermit nochmals meinem hochgeschätzten Lehrer für seine Initiative und die gütige Unterstützung, die er mir während meiner Tätigkeit im Institut hat zuteil werden lassen.

Es ist bereits erwähnt worden, daß bei physiologischen Experimenten die Untersuchungsmethode von großer Bedeutung ist. Es sei uns daher gestattet, hier vor allem die Methodik unserer Experimente kurz zu besprechen.

Von großer Wichtigkeit ist die Wahl des Versuchsobjekts. Die meisten Forscher, die an den weiblichen Genitalien des Tieres in der Innervationsfrage experimentiert haben, haben den Kaninchenuterus benutzt. Ich erwähne hier z. B. Kehrer, Brachet, Heddaeus, Obernier, Spiegelberg, Körner, Heuser, Scherschewsky, Röhrig, Ellinger, Dembo und Kurdinowsky. An der Hündin haben nur wenige gearbeitet, z. B. Bertling, Basch und Hoffmann, und nur einzelne Autoren an anderen Tieren, z. B. an Katzen, Ratten und Mäusen (Hauch). Woher kommt es, daß die meisten Autoren dem Kaninchenuterus den Vorzug geben? Die betreffenden Forscher interessierten sich hauptsächlich für die motorische Innervation der Geschlechtsorgane. Der Kaninchenuterus ist sehr leicht erregbar, man kann ihn leicht in Bewegung bringen. Ferner kann man die Bewegungen mit unbewaffnetem Auge sehen, und irgendwelche Registrationsmethoden sind überflüssig. Am Kaninchen kann man oft ohne Narkose arbeiten, was ebenfalls einen Vorzug bedeutet, denn Narcotica können eventuell die Erregbarkeit der Gebärmutter schwächen oder verstärken. Endlich kann man Kaninchen leichter bekommen als Hunde.

Wer viel an Kaninchen experimentiert hat, wird wohl kaum die hier erwähnten Vorzüge anerkennen. Die leichte Erregbarkeit des Kaninchenuterus ist nicht ein Plus, sondern ein Minus, denn kaum hat man den Bauch des Tieres geöffnet, so beginnt die Gebärmutter sich zu kontrahieren. Der Reiz der Luft, die Erkältung, die Austrocknung, jede Berührung der Genitalien, und sei sie auch noch so zart, ruft starke Zusammenziehungen der Gebärmutter und der Scheide hervor. Will man das Experiment beginnen, so muß man zuerst warten, bis das Organ sich erholt hat und die Bewegungen sistieren. Das ist allerdings noch kein Unglück. Man kann aber

später im Verlauf des Versuchs nie sagen, wo die Quelle und der Grund der jeweiligen Kontraktion zu suchen ist: sind es Bewegungen, die wir durch unsere Versuche hervorgerufen haben, oder sind es Kontraktionen, die durch weitere Erkältung, Austrocknung oder irgendwelchen mechanischen Reiz von außen erzeugt sind, oder sind es vielleicht die sogenannten automatischen, spontanen Kontraktionen? — Daß man beim Kaninchen oft ohne Narkose und Kurare auskommen kann, ist wahr, doch ist gerade bei unseren Experimenten Narkose und Kurare erwünscht. Studiert man beispielsweise den Zusammenhang zwischen Gehirn und Genitalia, so bekommt man oft während und nach der Schädeltrepanation und bei der elektrischen Reizung des Gehirns stürmische Allgemeinbewegungen des Tieres, die ein Experimentieren am Uterus natürlich unmöglich machen. — Daß die Bewegungen des Kaninchenuterus mit bloßem Auge beobachtet werden können, ist für unsere Experimente auch kein Vorzug. Diese Beobachtungsmethode ist zu subjektiv und hängt von der Sehkraft des Beobachters ab. Auch weiß man nicht recht, wie man die Kontraktionen beurteilen soll: die Bewegungen, die der eine lebhaft nennt, nennt der andere stark und der dritte stürmisch. Bei der graphischen Methode haben wir ein objektives Kriterium.

Unserer Ueberzeugung nach ist das geeignetste Tier für unsere Experimente die Hündin, deren Uterus allerdings schwach erregbar ist. Bekommt man aber im Experiment durch irgendeine Manipulation, z. B. durch den faradischen Strom, eine Kontraktion, so ist man überzeugt, daß nur dieser Reiz und nicht etwa andere Einflüsse die Bewegungen hervorgerufen hat. — Narkose und Kurarisation verträgt der Hund besser als das Kaninchen. Die verhältnismäßig großen Höhlen der Scheide und der Gebärmutter gestatten hier die Einführung recht großer Registrationsapparate, besonders wenn man an puerperalen und graviden Uteris arbeitet. Benutzt man für die Narkose Aether, den der Hund ausnahmslos gut verträgt, und Kurare, so arbeitet man in aller Ruhe und bekommt exakte Resultate.

Nur lebende Tiere haben wir zu unseren Experimenten benutzt. An ausgeschnittenen und an isolierten Organen haben wir nicht gearbeitet, sondern nur an den in situ gelegenen Uterus und Vagina. Wir müssen zur Rechtfertigung hier K ö r n e r [20] erwähnen, der schon anno 1865 warnte, am toten Tier zu arbeiten und auf Grund dieser Experimente irgendwelche Thesen betreffend die Physiologie des

lebenden Tieres aufzustellen. Röhrig [21] betrachtete ebenfalls derartige Experimente für „unphysiologisch". Was speziell die Experimente an isolierten Organen betrifft, so sei hier Kurdinowsky [22] zitiert, der selbst viel am isolierten Uterus gearbeitet hat und gezwungen ist, einzugestehen: „Der isolierte Uterus kann nicht dieselbe Arbeit leisten, wie der Uterus im lebenden Organismus" . . . „An ausgeschnittenen Organen zu experimentieren, ist eine Methode, die kein Anrecht auf Selbständigkeit besitzt. Sie eignet sich nur als Ergänzung anderer Untersuchungsmethoden."

Zur Registration der Uterusbewegungen gibt es bekanntlich zwei Methoden, die der Kürze halber als Suspensions- und Füllungsmethoden bezeichnet werden. Wir benutzten beide Methoden, meistens aber die Füllungsmethode. Die Vorbereitung zum Experiment gestaltet sich bei uns folgendermaßen:

Das Tier (meistens eine Hündin) wird an den Tisch gebunden und bekommt als Narcoticum 10—20 g Aether sulf. Nachdem das Tier eingeschlafen ist, werden die Art. et vena femoralis freigelegt. Die Arterie wird mit dem Manometer zur Blutdruckmessung verbunden, in die Vene wird zur Kurarisierung eine Metallkanüle eingeführt. Darauf folgt eine Tracheotomie für die künstliche Atmung, die begonnen wird, sobald nach mehreren Kurareinjektionen der Kornealreflex geschwunden ist. — Das Tier wird dann laparatomiert (wenn am Uterus experimentiert werden soll); der Schnitt der Bauchdecken und des Bauchfells muß klein sein. Der Darm wird nach oben reponiert und mittels einer mit physiologischer Kochsalzlösung getränkten Kompresse in dieser Stellung fixiert. In ein Uterushorn wird ein kleiner Schnitt gemacht, durch den mittels eines dünnen Glasstäbchens eine an eine Glaskanüle befestigte Gummiblase (Kondom) in die Höhle des Horns eingeführt wird. Die Gummiblase wird mit warmem Wasser gefüllt; dann wird die Glaskanüle mittels einer Gummiröhre mit einem Glaszylinder verbunden, der mit Wasser gefüllt ist, einen schmalen Hals hat und im Stativ fixiert ist. Dieser Zylinder ist durch eine zweite Gummiröhre mit der Mareyschen Trommel verbunden, deren Feder auf dem berußten Ludwigschen Kymographen die Bewegungen des Uterus notiert. Die Wunde des Uterus wird vernäht, ebenso die Bauchdeckennaht. Das Tier wird mit warmen Tüchern bedeckt.

Trotzdem die Technik, wie der Leser sieht, sich sehr einfach gestaltet, ist doch oft eine große Ausdauer nötig, um den Apparat

gut in Gang zu bringen. Es sind hier einzelne Details von Wichtigkeit, die wir aber wegen Raummangel hier nicht erwähnen können. Die Methode selbst ist, wie der Leser wohl bemerkt haben wird, nicht neu, sondern schon von Jastreboff [23], Bechterew und Mißlawsky [24] u. a. benutzt worden. Doch haben die erwähnten Autoren mit dieser Methode nur an der Scheide, nicht an der Gebärmutter experimentiert. An der Scheide sind die Experimente natürlich noch leichter, da hier eine Laparatomie meistens überflüssig ist.

Die hier erwähnte Füllungsmethode eignet sich natürlich nur dort, wo die Uterushöhle einigermaßen geräumig ist, wie es am graviden und puerperalen Uterus doch immer der Fall ist. Dasselbe bezieht sich auch auf die Scheide. Anders liegt die Sache beim Uterus, der schon lange den Partus hinter sich hat. In das Horn dieser Gebärmutter kann eine Gummiblase allerdings eingeführt werden, doch er reißt beim Füllen der Blase. Für diese und ähnliche Fälle benutzten wir die Franzsche [25] Suspensionsmethode, die wir ein wenig modifiziert haben. Wir ziehen durch die Muscularis eines Uterushorns etwa 1 cm weit von der Tubeninsertion ein Häkchen, das an einen dünnen Seidenfaden gebunden ist. Der Faden läuft über ein Blocksystem (gewöhnlich verwenden wir drei Blöcke) direkt zur Achse der Feder der Mareyschen Trommel. 3—4 cm vom ersten Häkchen wird ein zweites durch die Muscularis gestochen und direkt im Stativ befestigt. Dieses zweite Häkchen fixiert den zentralen Teil des Horns, während der periphere (tubare) Teil beweglich ist. Während des Versuchs wird der Uterus natürlich vor Austrocknung und Erkältung durch öfteres Befeuchten mit warmem Wasser geschützt. Dennoch leidet bei dieser Methode die Erregbarkeit der Gebärmutter, und daher eignet sich die Suspensionsmethode nur für Versuche, die keine lange Beobachtung erfordern.

Auch am Kaninchen haben wir oft experimentiert. Die Vorbereitungen sind dieselben, wie beim Hund, nur wird das Kaninchen mit Chloralhydrat (2,0 subkutan) narkotisiert. Kurare ist gewöhnlich überflüssig. Zur Registration der Bewegungen der Genitalia wurden beide oben erwähnte Methoden benutzt.

Viele Fragen aus dem Kapitel der Innervation des Uterus verdienen, experimentell behandelt zu werden. Jedoch die wichtigste

Frage ist und bleibt die der motorischen Innervation. Diesem Gebiet haben wir unsere ganze Aufmerksamkeit gewidmet, und wir müssen Barlow [26] zustimmen, wenn er sagt: „There can squarcely be a more interesting and important inquiry to the physiologist than the nature of uterin contraction."

Wir haben demnach aus dem großen Kapitel der motorischen Innervation der weiblichen Genitalien folgende Fragen experimentell zu beleuchten versucht: 1. spontane Kontraktionen der Gebärmutter und der Scheide; 2. direkte Reizung dieser Organe; 3. Physiologischer Charakter der Genitalnerven; 4. Einfluß des Zentralnervensystems auf die Bewegungen der erwähnten Organe; 5. reflektorische Kontraktionen; 6. Bewegungen der Gebärmutter und der Scheide, hervorgerufen durch Störungen der Atmung und der Blutzirkulation. Endlich haben wir die Arbeit durch eine Anzahl pharmakologischer Experimente ergänzt, deren Resultate hier auch kurz erwähnt werden sollen.

Wir wollen nun die Ergebnisse unserer Versuche in der hier angegebenen Reihenfolge mitteilen und dabei in aller Kürze jedesmal die Widersprüche in der Literatur streifen.

1. Spontane Kontraktionen der Gebärmutter und der Scheide.

Kehrer [27], Oser und Schlesinger [28] u. a. behaupten, die Bewegungen der Genitalia, die man nach Eröffnung der Bauchhöhle sieht, seien nicht spontan und selbständig, sondern bilden das Resultat der Erkältung, der Austrocknung und dergleichen schädlicher Einflüsse. Frommel [29], Jakub [30], Kurdinowsky [op. c.], Chidichimo [31] u. a. sagen im Gegenteil, daß diese Bewegungen vollständig spontan sind und weder von der Technik, noch vom Zentralnervensystem abhängig sind. Sie werden hervorgerufen durch besondere automatische Nervenzentra, die im Uterus und der Vagina zu finden sind. — Unsere Ergebnisse:

1. Jungfräuliche Uteri geben entweder schwache oder überhaupt keine Kontraktionen.
2. Gravide und puerperale Uteri und Vaginae von Kaninchen und Hunden zeigen stets mehr oder weniger starke Kontraktionen.
3. Wird das Großhirn von der Oblongata abgetrennt, so sistieren die Kontraktionen der Genitalia nie; oft werden sie

sogar stärker, was auf ein im Hirn gelegenes Hemmungszentrum hindeutet.

4. Die Kontraktionen des Uterus und der Scheide haben keinen bestimmten Typus.
5. Ob die von uns beobachteten Kontraktionen auch wirklich spontan, automatisch sind, läßt sich mit Bestimmtheit nicht sagen. Die von Frommel, Jakub u. a. beobachteten Kontraktionen waren sicherlich nicht spontan, sondern ein Produkt der mechanischen und thermischen Reize, die bei jenen Experimenten unumgänglich waren. Wenn auch bei unseren Versuchen jeder Reiz fast ausgeschlossen war, so können wir dennoch nicht positiv behaupten, daß solche spontane Kontraktionen existieren. Ihre Existenz ist aber höchst wahrscheinlich.

2. Direkte Reizung der Gebärmutter und der Scheide.

Betreffend der Effekte dieser Reizung sind in der Literatur recht viel Widersprüche verzeichnet. Dembo [32] hält die mechanische Reizung für den stärksten Erreger der Uterusmuskulatur, Jakub für den schwächsten. Helma [33] u. a. behaupten: Kälte wirkt auf den Uterus besser als Wärme; Chidichimo sagt: Kälte schwächt die Erregbarkeit der Uterusmuskulatur. Jakub, Dembo, Franz u. a. betrachten den elektrischen Strom als einen sehr schwachen, Röhrig, Bumm [34] u. a. als einen sehr starken Erreger. Röhrig zieht den faradischen Strom vor, Rübsamen [35] den galvanischen, weil der faradische Strom am Uterus sehr schwache Effekte erzielt.

Wir prüften den Einfluß mechanischer, thermischer, chemischer und elektrischer Reize. Mechanisch wurden die Organe durch Nadelstiche oder Kneifen mit der Pinzette gereizt. Als thermischen Reiz benutzten wir warmes Wasser verschiedener Temperatur, nicht aber die physiologische Kochsalzlösung, da Ellinger [36] durch seine Experimente bewiesen hat, daß diese Lösung einen chemischen Reiz auf die Uterusmuskulatur ausübt. Um bei den thermischen Versuchen einen mechanischen Reiz zu vermeiden, ließen wir das Wasser tropfenweise aus einem feuchten Wattebausch auf die Uteruswand fließen. Der Wattebausch wurde 2—3 cm weit vom Uterus gehalten. — Der Einfluß der Kälte wurde durch Eisstück-

chen geprüft, die auf die Uteruswand appliziert wurden. — Als chemische Reizmittel wurden Lösungen von Schwefelsäure und Aetzkali benutzt. — Zur elektrischen Reizung benutzten wir den faradischen Strom, und zwar den Dubois-Reymondschen Schlittenapparat mit einem Grenetschen Element. Beim Studium der einschlägigen Literatur fiel es uns auf, daß gerade über den Einfluß des faradischen Stromes auf den Uterus die Meinungen der Autoren grundverschieden sind. Daher widmeten wir unsere Aufmerksamkeit hauptsächlich dem Studium dieser Elektrizitätsform. Schwache Ströme geben selten einen nennenswerten Effekt. — Unsere Versuche ergaben folgendes:

1. Mechanische Reize wirken auf den Kaninchenuterus stärker als auf den der Hündin. Eine typische Kontraktionskurve läßt sich für mechanische Reize nicht aufstellen.
2. Sowohl Wärme als auch Kälte erregen in den inneren Genitalia starke Kontraktionen. Der Charakter der Bewegungen ist bei beiden Reizen gleich.
3. Thermische Reize (sogar schon + 40° C.) rufen meistens tetanische, oft aber auch peristaltische Kontraktionen hervor. Thermische Reize wirken auch auf die Genitalia, wenn sämtliche Genitalnerven durchschnitten sind und die elektrische Erregbarkeit der Uterusmuskulatur auf Null gesunken ist.
4. Säuren und Alkalien liefern starke Kontraktionen der Genitalia ohne bestimmten Typus der Kurve.
5. Entgegen Kurdinowsky, Rübsamen u. a. halten wir den faradischen Strom für ein durchaus kräftiges Reizmittel für die weiblichen Genitalia. Eine typische Kurve kann auch hier nicht festgestellt werden.
6. Je stärker der elektrische Strom, desto höher ist ceteris paribus die Kontraktionswelle. Allerdings sieht man auch manchmal Ausnahmen.
7. Reizt man ein Horn mit dem faradischen Strom, so kontrahieren sich gleichzeitig und gleich stark beide Uterushörner.
8. Die Vagina des Kaninchens gibt oft bei elektrischer Reizung stärkere Kontraktionen, als der Uterus.
9. Manchmal ruft die elektrische Reizung nicht Kontraktion, sondern Erschlaffung der Geschlechtsorgane hervor, was

vielleicht auf Ermüdung der motorischen und Reizung der Hemmungsnerven hinweist.

3. Physiologischer Charakter der Nerven der inneren Genitalien.

In der Einleitung sind bereits die Widersprüche erwähnt worden, die in der Literatur betreffend die motorischen Uterinnerven zu finden sind. Dieselben Widersprüche finden wir auch bezüglich der sensiblen und vasomotorischen Innervation.

Die Technik unserer Versuche war einfach: die Nerven wurden freigelegt, an zwei Stellen unterbunden und zwischen den Ligaturen durchschnitten; der periphere oder zentrale Stumpf wurde auf eine Elektrode mit gebogenen Spitzen oder in die große Ostroumoffsche Elektrode gelegt. Unsere Versuche haben folgendes ergeben:

1. Motorische Fasern für die Gebärmutter und die Scheide liegen im Hypogastricus, im Pelvicus s. Erigens (aus dem Plex. sacralis) und — für die tubaren Abschnitte der Uterushörner — im Spermaticus internus. Die inneren Genitalia beziehen also ihre motorischen Nerven aus dem Sympathicus und dem Cerebrospinalnervensystem.
2. Reizung des peripheren Stumpfes der durchschnittenen Vagus und Phrenicus ruft ebenfalls starke Bewegung der inneren Genitalia hervor. Da beide Nerven auch Sympathicusfasern enthalten, so läßt sich nicht genau sagen, ob nicht etwa der motorische Effekt dem Einfluß des Sympathicus zugeschrieben werden muß. Reizung des Splanchnicus ruft keine motorischen Erscheinungen an den Genitalien hervor.
3. Reizung der zentralen Stümpfe der durchschnittenen Nerven und Hypogastrici und Pelvici rufen starke Zusammenziehungen der Gebärmutter und der Scheide hervor. Wahrscheinlich enthalten diese Nerven auch sensible Fasern für die inneren Genitalia.

4. Einfluß des Zentralnervensystems auf die Bewegungen der Gebärmutter und der Scheide.

Ueber diese Frage sind in der Literatur verschiedene Ansichten vertreten; ein Teil derselben ist bereits in der Einleitung erwähnt worden.

Bei den Versuchen dieser Gruppe wurde ungefähr dieselbe Methodik benutzt, die oben beschrieben ist. Experimentiert man am Rückenmark, so werden die Weichteile parallel den Processi spinosi bis zum Knochen durchschnitten. Nachdem das Periost mit dem Raspatorium entfernt ist, bohrt man mit dem Hohlmeißel und dem Hammer eine kleine Oeffnung in den Wirbelknochen; die Oeffnung wird, wenn es nötig ist, mit der Knochenzange erweitert. Weniger empfehlenswert ist der Trepan, der oft eine starke Blutung gibt, während die Hohlmeißelwunde nur eine unbedeutende Hämorrhagie hervorruft. Ist der Wirbelknochen durchlocht und die Blutung gestillt, so bekommt das Tier Kurare und künstliche Atmung. Die Reizung des Zentralnervensystems erfolgt entweder mechanisch oder mit dem faradischen Strom (Schlittenapparat mit einem Grenetschen Element). Die mit scharfen Spitzen versehenen Elektroden werden an die Oberfläche des von den Häuten entblößten Rückenmarks angelegt oder in die Tiefe (etwa $^1/_2$ cm) versenkt. Bei Prüfung der einzelnen Abschnitte des Rückenmarks wurde dasselbe an bestimmten Stellen quer durchschnitten. — Betreffend die Experimente am Großhirn muß bemerkt werden, daß hier mit größter Vorsicht die Trepanation vor sich gehen muß, da eine mehr oder weniger bedeutende Blutung die Lähmung des Gehirns nach sich zieht. Es ist daher der Hohlmeißel, nicht aber der Trepan zu benutzen. Die Blutung wird mit Eisenwatte und leichtem Druck gestillt. — Es muß hier noch erwähnt werden, daß beim entblößten Gehirn das Tier Kurare schlecht verträgt. Daher beschränkten wir uns in der Kurarisation auf das möglichste Minimum. Das entblößte Gehirn muß sofort nach der Reizung mit einem mit physiologischer Kochsalzlösung getränkten Wattebausch bedeckt werden. Der Hautschnitt wird mit Péanschen Klemmen geschlossen, der Kopf mit warmer Serviette bedeckt. Trotz dieser Vorsichtsmaßregeln kann man am Gehirn nicht lange experimentieren: nach einer Stunde ist dessen Erregbarkeit gewöhnlich so stark gesunken, daß ein weiteres Arbeiten absolut ausgeschlossen ist.

Die Ergebnisse unserer Versuche dieser Gruppe fassen wir kurz in folgenden Thesen zusammen:

1. Kontraktionen der Gebärmutter und der Scheide lassen sich durch mechanische und elektrische Reizung von jeder beliebigen Stelle der Rinde der konvexen Oberfläche des Gehirns, teils auch von der Rinde seiner Basis hervorrufen.

2. Ferner bekommt man mehr oder weniger kräftige Bewegungen des Uterus bei Reizung des verlängerten Marks, der Rautengrube, des Kleinhirns, der Varolischen Brücke, der Crura cerebelli ad pontem, der Crura cerebelli ad medullam oblongatam, des Sehhügels, des Balkens und des Corpus striatum.
3. Sämtliche hier erwähnten Teile des Großhirns können nur dann Bewegungen der Genitalia bei ihrer Reizung hervorrufen, wenn starke elektrische Ströme benutzt werden. Nur die Med. oblongata gibt auch bei schwacher Reizung Bewegungen der Gebärmutter und der Scheide.
4. Reizt man das Corpus callosum mit dem faradischen Strom, so bekommt man oft statt der erwarteten Kontraktion eine Erschlaffung der Genitalia. Manchmal erfolgt die Erschlaffung erst nach einer schwachen Kontraktion.
5. Von jedem beliebigen Punkt des Rückenmarks aus kann man Kontraktionen der Gebärmutter und der Scheide hervorrufen.
6. Reizung des Lumbalmarks gibt Kontraktionen der Genitalia, die sich in puncto Dauer, Intensität und Typus in keiner Weise von den Kontraktionen unterscheiden, die man bei der Reizung der übrigen Rückenmarkabschnitte bekommt. Da das Gebärzentrum sich angeblich im Lumbalmark befinden soll, möchten wir diese Tatsache unterstreichen.
7. Im Zentralnervensystem gibt es wahrscheinlich mehrere motorische Centra für die Gebärmutter und die Scheide. Es ist möglich, daß die Med. oblongata in intimerem Verhältnis zu den weiblichen Geschlechtsorganen steht, als die übrigen Teile des Zentralnervensystems.
8. Der Uterus und die Vagina haben die Fähigkeit, sich auch dann noch zu kontrahieren, wenn sie vollständig vom Zentralnervensystem getrennt sind. Zur Erklärung dieser Bewegungen brauchen wir durchaus nicht die Existenz autonomer Nervencentra mit gangliösem Charakter heranzuziehen. Da auch andere aus glatten Muskeln bestehende Organe sich kontrahieren können, nachdem die in ihnen gelegenen Ganglien entfernt worden sind, da solche Kontraktionen auch in Organen beobachtet worden sind, die von Natur aus überhaupt keine Ganglienzellen besitzen (wenigstens bei

Kaltblütern; vgl. auch die Engelmannschen [38] Versuche am Ureter), so kann man annehmen, daß auch die Gebärmutter und die Scheide die Fähigkeit besitzen, durch bloße Tätigkeit der Muskulatur und ohne Einfluß der Ganglien Bewegungen zu erzeugen.

9. Das Zentralnervensystem übt auf die Bewegungen der weiblichen Genitalia einen regulierenden Einfluß aus.

5. Reflektorische Kontraktionen der Gebärmutter und der Scheide.

Dieses Gebiet hat ebenfalls eine Literatur, die voll von Widersprüchen ist. Mechanische Reizung der Mammae ruft, nach Meinung vieler Autoren, starke Bewegungen der Gebärmutter hervor; andere Autoren sahen dabei nur schwache Kontraktion, z. B. Kurdinowski [39]. Die dritten wollen bei dieser Reizung überhaupt keine Uteruskontraktionen beobachtet haben. — Reizung des zentralen Teiles des durchschnittenen N. cruralis rief bei mehreren Autoren starke Zusammenziehung, bei anderen dagegen Erschlaffung der Gebärmutter hervor. Die dritten wollen aber weder Kontraktion noch Erschlaffung gesehen haben. — Was die Forscher im Laboratorium beobachtet haben, hat sich in der Klinik nicht bestätigt, so daß auch auf diesem Gebiet eine experimentelle Nachprüfung durchaus erwünscht war.

Geprüft wurde die Wirkung mechanischer, chemischer, thermischer und elektrischer Reizung peripherer Nerven und verschiedener Organe. Wir bekamen dabei folgende Resultate:

1. Durchschneidet man große Spinalnerven (Cruralis, Ischiadicus, Axillaris) und reizt den zentralen Abschnitt, so beobachtet man entweder ein Steigen oder ein Sinken des Tonus der inneren Genitalia. Im ersten Fall bekommen wir eine Kontraktion, im zweiten Fall — Erschlaffung.
2. Kontraktionen der Gebärmutter und der Scheide kann man reflektorisch erzeugen durch Reizung der Mammae, der Haut verschiedener Körpergebiete, der Serosa und der Schleimhaut des Magens und des Darms und endlich durch Reizung der Klitoris. Mit Ausnahme der Klitoris gibt die Reizung der erwähnten Organe recht schwache reflektorische Kontraktionen.

6. Kontraktionen der Gebärmutter und der Scheide bei Störungen der Atmung und der Blutzirkulation.

Auch in dieser Frage sind die Forscher nicht einig. Kompression der Aorta erzeugt Uteruskontraktionen, behaupten Spiegelberg, Körner, Oser und Schlesinger, während Obernier, Basch und Hoffmann u. a. diese Tatsache bestreiten. Erstickung ruft die stärksten Kontraktionen der Genitalia hervor, behaupten Kehrer, Oser und Schlesinger, während Kurdinowsky, Hehne und Blumreich gerade das Gegenteil gefunden haben.

Unsere Versuche ergaben folgendes:

1. Kompression der Aorta und der Vena cava inferior erzeugt keine Bewegung der Gebärmutter und der Scheide. Wenn aber bei der Kompression der Aorta gleichzeitig der Aortalplexus mechanisch gereizt wird, so beobachtet man stets eine mehr oder weniger kräftige Kontraktion der Genitalia.
2. Beim Aderlaß aus großen Gefäßen und bei Unterbrechung der künstlichen Atmung beobachtet man energische Kontraktionen der inneren Genitalia; beim Aderlaß beginnen dieselben sofort, beim Atemstillstand — erst nach einer Minute.

Anhang: Pharmakologische Experimente.

Wie bereits erwähnt wurde, interessierten uns nur einige Styptica uterina, und zwar wollten wir experimentell prüfen, welche Art Kontraktionen die betreffenden Mittel erzeugen, tetanische oder peristaltische, und wie stark die Kontraktionen bei gewöhnlichen pharmakologischen Dosen sind. Ein Mittel, das tetanische Kontraktionen des Uterus hervorruft, eignet sich als Stypticum, während ein Mittel, das peristaltische Kontraktionen erzeugt, vielleicht als „Wehenmittel" gebraucht werden könnte. Die Extrakte der Zirbeldrüse (Pituitrin, Pituglandol) werden bekanntlich zu diesem Zweck, d. h. zur Verstärkung der Wehen und zur Einleitung der Geburt benutzt, wenn auch die Ansichten über den Wert dieser Mittel noch geteilt sind.

Unsere Versuche wurden mit der oben beschriebenen Technik ausgeführt. Natürlich wurden dazu nur „reine" Tiere verwendet,

d. h. solche, an denen vorher keinerlei Experimente vorgenommen waren. An einem Tier wurde jedesmal nur ein Mittel geprüft. Unsere Ergebnisse fassen wir kurz zusammen:

1. Strychnin, Ergotin, Secacornin, Hydrastis canadensis, Adrenalin und Suprarenin rufen mehr oder weniger starke Uteruskontraktionen hervor, die den tetanischen Typus zeigen. Diese Mittel sollten in der Gynäkologie als blutstillende Arzneien im Gebrauch sein.
2. Mammin, Pituitrin und die Extrakte des Eierstockes rufen peristaltische Uteruskontraktionen hervor. Sie können in der Geburtshilfe zur Anwendung kommen als wehenverstärkende Mittel. Zur Einleitung der Geburt oder des Aborts eignen sich die Mittel nicht.
3. Alkohol ruft ebenfalls peristaltische Kontraktionen der Gebärmutter hervor, dabei aber auch baldige Erschlaffung und Lähmung des Organs und eignet sich deshalb nicht als Wehenmittel.
4. Galle und Extrakte aus Fötus und Placenta rufen ebenfalls peristaltische Gebärmutterkontraktionen hervor. Ob diese Mittel klinische Anwendung bekommen können, müssen weitere spezielle Versuche entscheiden.

Zum Schluß wollen wir noch eine Tatsache unterstreichen, die wir in allen unseren Experimenten zu beobachten Gelegenheit hatten:

Sämtliche Reizmittel, die in den weiblichen Geschlechtsorganen Kontraktionen hervorrufen, wirken auf die Gebärmutter genau so wie auf die Scheide.

Literatur.

1. Fritsch, zitiert nach Doederlein-Krönig, Operative Gynäkologie. Vorrede. Leipzig 1912.
2. Tyler Smith, A sketch of the relation of the spinal marrow and practical midwifery. The Lancet 1848, p. 268.
3. Galenus, De utilitate part. Lib. VI, Vol. 1.
4. Vesalius Andreas, De corporis humana fabrica. Basil. 1559.
5. Hunter, Anatomische Beschreibung des schwangeren menschlichen Uterus, herausgeg. von Froriep, 1802.
6. Eustachius, Tabulae anatomicae. Amstelaedami 1722.

7. Haller, Elementa physiologica. Lausannae 1762, T. 4.
8. Reil, Ueber das polarische Auseinanderweichen etc. Arch. f. Phys. v. Reil und Autenrieth Bd. 7 Heft 3. Halle 1807.
9. Valentin, De functionibus cerebr. et nervi sympathici Lib. 2. Bernae 1839.
10. Kilian, Die Nerven des Uterus. Zeitschr. f. rat. Med. 1851, Bd. 10.
11. Bertling, Nonnulla experimenta de vi, quam nervi in uteri contractiones exercunt. Diss. Marburg 1853.
12. Spiegelberg, Experim. Untersuchungen über die Nervencentra und die Bewegungen des Uterus. Zeitschr. f. rat. Med., 3. Reihenfolge Bd. 2 1853.
13. Reimann, Einige Untersuchungen über nervöse und andere Erreger von Uteruskontraktionen. Diss. Kiew 1861 (russ.).
14. Langley and Anderson, The innervation of the pelvic and adjoining viscera. Journ. of Physiol. 1895—96.
15. Peterquin, Sur quelques points etc. Gaz. méd. de Paris 1835, Nr. 35.
16. Brachet, Recherches experim. sur les fonct. de syst. gangl. Paris 1830.
17. Budge, Untersuchungen über das Nervensystem. Frankfurt a. M. 1841, Heft 1.
18. Snow-Beck, On the pathologie of the uterus. Medical Times 1851.
19. Obernier, De nervis uteri. Bonnae 1852.
20. Körner, Anatom. und physiol. Untersuchungen über die Bewegungsnerven der Gebärmutter. Studien des physiol. Instituts Breslau. Leipzig 1865.
21. Röhrig, Exper. Untersuchungen über die Physiologie der Uterusbewegungen. Virchows Arch. 1879, Bd. 76.
22. Kurdinowsky, Physiol. und pharmakol. Experimente am isolierten Uterus. Diss. St. Petersburg 1903 (russ.).
23. Jastreboff, Ueber die Kontraktionen der Vagina bei Kaninchen. Arch. f. Physiol. (Physiol. Abteil.) 1884.
24. Bechterew und Misslawsky, Ueber die Hirncentra für die Bewegungen der Scheide der Tiere. Medic. Obosrenje 1891 (russ.).
25. Franz, Studien zur Physiologie des Uterus. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53.
26. Barlow, On the contractions of the uterus. The Lancet 1847.
27. F. A. Kehrer, Ueber die Zusammenziehungen des weiblichen Genitalkanals. Inaug.-Diss. Gießen 1863.
28. Oser und Schlesinger, Experim. Untersuchungen über Uterusbewegungen. Wiener Med. Jahrb. 1872.
29. Frommel, Ueber die Bewegungen des Uterus. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. 1882.
30. Jakub, Zur Frage der rhythmischen Uteruskontraktionen. Diss. Moskau 1885 (russ.).
31. Chidichimo, Contract. utérines et centr. moteurs de l'utérus. Arch. ital. de biol. 1904, T. 42 p. 323.
32. Dembo, Zur Frage von der Unabhängigkeit der Uteruskontraktionen vom Zentralnervensystem. Diss. St. Petersburg 1883 (russ.).
33. Helme, Contributions to the physiology of the uterus. Reports from the laboratory of the Royal College of Physicians in Edinburgh 1891, Vol. 3.
34. Bumm, Untersuchungen über elektr. Reizung des Uterus etc. Arch. f. Gyn. 1884, Bd. 24.

35. Rübsamen und Danziger, Experim. Untersuchungen über die Reizbarkeit der Uterusmuskulatur. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. 1911, Bd. 59.
36. Ellinger, Kritische und experim. Studien zur Physiologie des Uterus. Berlin 1888.
37. Engelmann, Zur Physiologie des Ureters. Pflügers Arch. Bd. 2.
38. Kurdinowsky, Ueber die reflektorischen Wechselbeziehungen zwischen der Brustdrüse und dem Uterus etc. Arch. f. Gyn. 1907, Bd. 81.

Mai 1913.

LI.

Schwangerschaft in der Kunst[1]).

Von

Dr. C. H. **Stratz**, den Haag.

Mit 12 Textabbildungen.

In kunstwissenschaftlichen und ethnographischen Werken begegnet man vereinzelten Hinweisen auf die künstlerische Wiedergabe von Schwangeren. In dem bekannten Werke von Ploß-Bartels[2]) findet sich eine übersichtliche kurzgefaßte Zusammenstellung.

Auf diesem Grenzgebiet ist bisher der Fachgynäkologe nur wenig zu Wort gekommen.

Wir wissen, daß die Diagnose auf Schwangerschaft an und für sich nicht immer leicht ist; um so schwieriger ist sie bei Kunstwerken, wo alle Hilfsmittel mit Ausnahme der Inspektion versagen.

Bisher begnügte man sich im allgemeinen mit den auch dem Laien geläufigen Zeichen: Auftreibung des Leibes, volle, mehr oder weniger hängende Brüste und allenfalls die eigentümliche Haltung mit vorgestrecktem Leib und zurückgebogenen Schultern.

Eine wissenschaftliche Diagnose der Schwangerschaft erreicht man damit in der Kunst ebensowenig als im Leben. Ohne den reichhaltigen Vorwurf zu erschöpfen, soll hier an einigen Stichproben der Versuch gemacht werden, unser gynäkologisches Wissen auf diesem Spezialgebiete neben die Kunstwissenschaft und Ethnologie zu stellen.

Die Veränderungen, welche die Schwangerschaft am weiblichen Körper hervorbringt, werden von den meisten, vor allen von den

---

[1]) Nach einem Vortrag, gehalten auf dem Gynäkologenkongreß in Halle, 1913.

[2]) Das Weib in der Natur- und Völkerkunde, VII. Aufl., 1905 (letzte von M. Bartels veranstaltete Ausgabe) Bd. 1 S. 802 ff.

Frauen selbst als Entstellung empfunden, und deshalb findet man ihre Darstellung in der Kunst nur ausnahmsweise.

Man hat zu unterscheiden zwischen bewußten Schwangerendarstellungen, bei denen aus dem Zweck des Bildes die Absicht hervorgeht, daß es sich um eine Schwangere handelt, und zwischen unbewußten, in denen der Künstler ein objektiv als Schwangere gekennzeichnetes Modell naturgetreu dargestellt hat, ohne ihren Zustand zu erkennen.

Fig. 1.



Paläolithische Darstellung einer Schwangeren aus Laugerie basse.

Bewußte Abbildungen von Schwangeren finden sich in der klassischen Kunst überhaupt nicht, häufig dagegen in den Kunstwerken primitiver Völker und in der christlichen Kunst.

Die älteste, auch von Bartels wiedergegebene Schwangerendarstellung dieser Art stammt aus der älteren Steinzeit (Fig. 1).

Es ist eine auf Renntierhorn geritzte Zeichnung, bei der die lokale Auftreibung des Leibes (mit verstrichenem Nabel) so deutlich ist, daß ein Zweifel an der Diagnose einer bis zum Ende gediehenen Schwangerschaft nicht gut möglich ist. Auch die konzentrisch zum Nabel gerichteten Einkerbungen, welche von Mortillet[1]) als Behaarung aufgefaßt wurden, sind ihrer Form und Lage nach wohl nur als Schwangerschaftsnarben zu deuten.

Hier handelt es sich demnach um eine bewußte und zugleich sehr naturwahre Schwangerendarstellung.

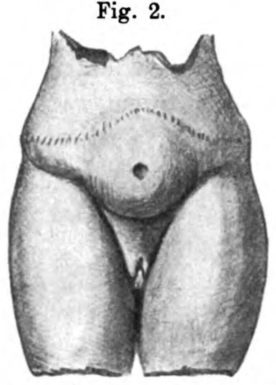
Im Gegensatz dazu sind zwei andere Bildreste aus jener Zeit, die berühmte Venus von Brassempouy (Fig. 2) und ein ihr ähnliches Figürchen, bei dem auch die Brüste erhalten sind (Fig. 3), sicher nicht als Schwangere aufzufassen.

---

[1]) Musée préhistorique.

Viele Archäologen halten auch diese für Schwangere, lediglich auf Grund des dicken Bauches und der vollen hängenden Brüste.

Fig. 2.


Sogenannte Venus von Brassempouy.

Ein Vergleich mit Schenkeln und Gesäß beweist indes, daß es sich nicht um eine lokale, durch Schwangerschaft bedingte, sondern um eine allgemeine, auf üppigem Fettansatz beruhende Formenfülle handelt.

Fig. 3.





Zweites Elfenbeinbild von Brassempouy.

Daß es dem paläolithischen Künstler auch nicht auf die Darstellung der Schwangerschaft ankam, beweist der Vergleich mit Fig. 1, aus dem hervorgeht, daß die Paläolithiker, wenn sie wollten, sehr gut imstande waren, die Zeichen der Schwangerschaft scharf hervorzuheben.

Von den meist sehr realistisch gehaltenen Schwangerendarstellungen heutiger primitiver Stämme gibt Bartels mehrfache Beispiele, unter denen sich die balinesischen durch ihre groteske Naturtreue auszeichnen.

Auch die Japaner glänzen durch scharfe Beobachtung der Natur. Bei ihnen ist die Schwangere außer der Auftreibung des Unterleibes, der stärkeren Pigmentierung der Brustwarzen, dem Klaffen der Vulva u. a. auch durch das Gürtelband (Shita obi) ge-

Fig. 4.



Schwangere Japanerin von Hokusai.

kennzeichnet, welches den Fundus uteri umspannt und selbst im Bade nicht abgelegt wird (Fig. 4).

In der modernen Kunst trifft man nur wenige bewußte Darstellungen von Schwangeren; sie beschränken sich auf das Thema aus der griechischen Mythologie: Diana entdeckt den Fehltritt der Kallisto, was u. a. auch von Tizian behandelt wurde, und auf eine Donna gravida von Raffael, eine gleichnamige von Lovis Corinth.

Auf allen diesen Bildern ist der geschwellte Unterleib mit Gewändern bedeckt, außerdem aber ist die Schwangerschaft in keiner Weise charakterisiert. Man muß sie, der Unterschrift zuliebe, auf Treu und Glauben hinnehmen, und würde als Gynäkologe die endgültige Entscheidung von einer genaueren Untersuchung abhängen

lassen müssen. Nur bei dem Corinthschen Bilde wird die Diagnose aus einer leichten Schwellung des Halses und Gesichts wahrscheinlich, wenn man es mit dem gleichen Modell in nichtschwangerem Zustande vergleicht [1]).

Eine besondere Stellung nimmt die christliche Kunst des Mittelalters ein. Hier findet sich wiederholt Maria und Elisabeth bekleidet in schwangerem Zustande, gekennzeichnet durch den aufgetriebenen Leib und die auch in Kleidern so charakteristische Haltung. Bei genauerem Zusehen erhält man aber den Eindruck, als ob fast alle weibliche Gestalten aus jener Zeit mehr oder weniger schwanger sind. Es finden sich Beispiele genug, in denen die unbefleckte Empfängnis nicht nach den Grundsätzen von Döderlein, sondern mystisch verklärt, in der Weise dargestellt wird, daß der Embryo auf einem Himmelsstrahl in den Leib Marias eindringt [2]). Auch auf solchen Darstellungen macht der Körper einen schwangeren Eindruck, obgleich dies mit dem Motiv des Bildes nicht vereinbar ist.

Diese christliche „Pseudogravidität" erklärt sich nicht aus der natürlichen Körperform, sondern aus der Kleidertracht, welche Schultern und Brüste zusammendrängt und nach hinten schiebt, den Unterleib aber durch die künstliche Schnebbe übertrieben betont und nach vorn drängt. Das Ideal des bekleideten Weibes ist, wie ich an anderer Stelle ausführte [3]), auch auf den nackten Körper übertragen worden.

Die Cranachschen, Memlingschen, Holbeinschen und auch die Dürerschen Gestalten zeigen die abfallenden Schultern, den hohlen Rücken und den vorspringenden, mehr oder weniger aufgetriebenen Unterleib, weil er dem damaligen Schönheitsideal entspricht, nicht aber, weil man den analogen Schwangerschaftstypus als solchen schön fand.

Am stärksten ausgesprochen findet sich dieser durch die Mode bedingte Pseudograviditätstypus bei den stark stilisierten Gestalten von Cranach (Fig. 5).

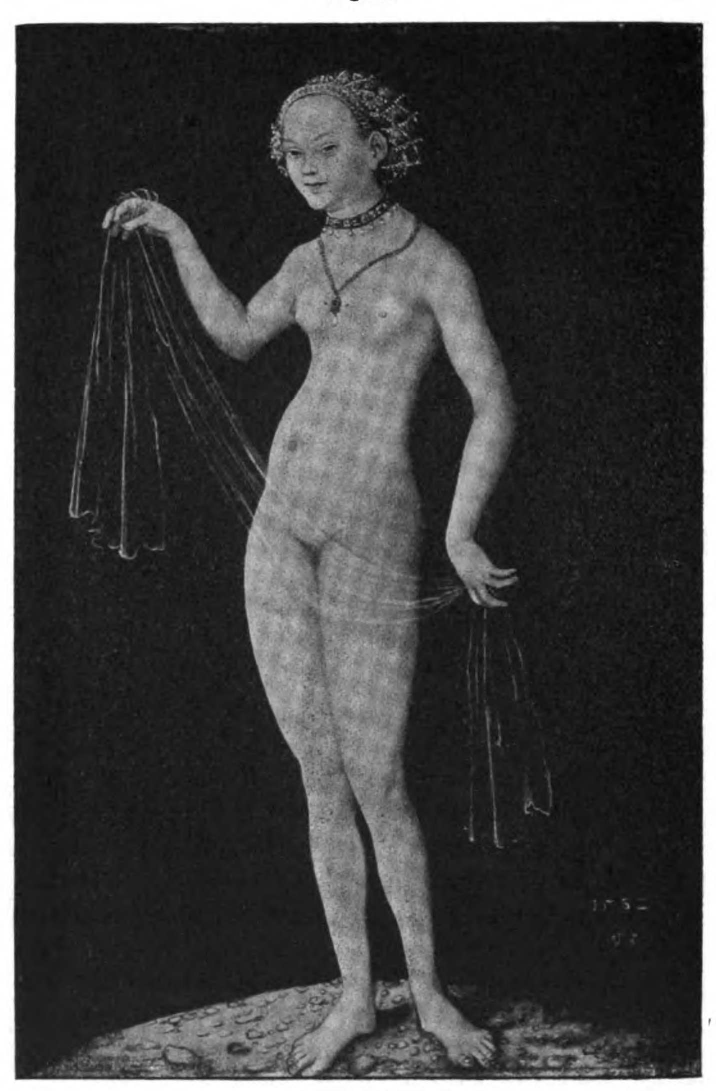
Umgekehrt vielmehr ist aus der herrschenden Geschmacksrichtung zu erklären, daß auch die Schwangerschaft in jener Zeit, weil sie dem Ideal verwandt war, in Fällen, wo der Kultus dies vorschrieb, ungestraft dargestellt werden konnte. Aus demselben

[1]) Bierman, Lovis Corinth. 1913, Fig. 45 und Fig. 50.

[2]) Vgl. Bartels l. c.

[3]) Frauenkleidung, Enke, 1904, III. Aufl.

Fig. 5.

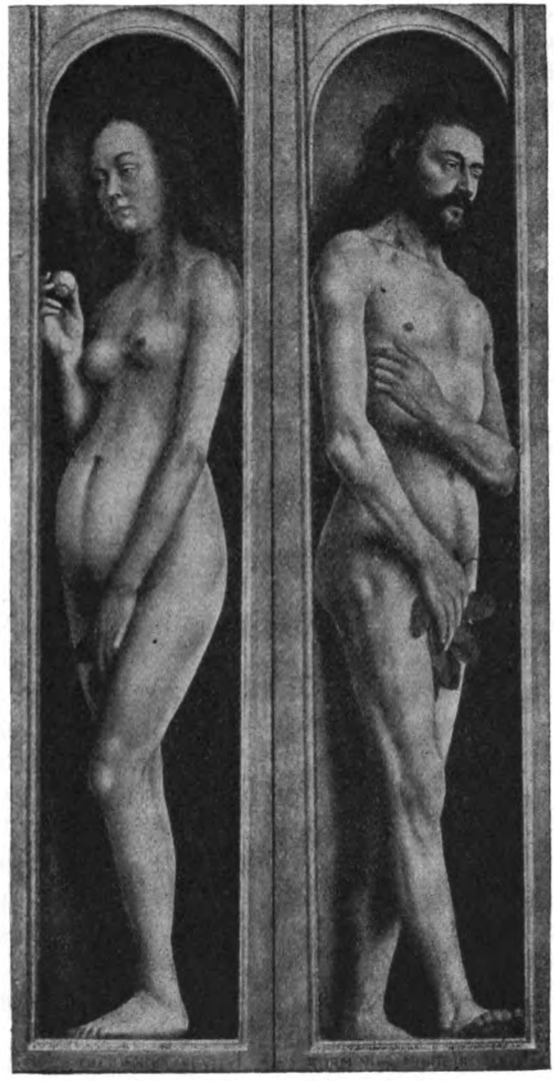


Venus von Cranach.

Grunde erklärt es sich, daß in einzelnen Fällen sogar ein wirklich schwangerer Körper unerkannt von einem Künstler zu seinem Ideal erhoben wurde, weil er den Anforderungen des Modeideals in ausgesprochenster Weise genügte.

Der klassische Beleg hierfür ist die Eva von Jan van Eyck,

Fig. 6.



Adam uud Eva von Jan van Eyck.

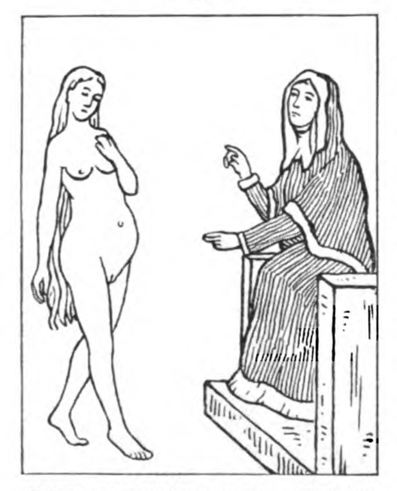
welche zugleich zu der sehr viel interessanteren unbewußten Darstellung der Schwangeren hinüberleitet (Fig. 6).

Es ist ausgeschlossen, daß der feinfühlende Künstler für eine Eva vor dem Sündenfall sich absichtlich ein schwangeres Modell ausgesucht hat; er hat sie vielmehr gewählt (wenn er überhaupt

eine Wahl gehabt hat), weil sie den herrschenden Schönheitsbegriff in ausgeprägtester Weise verkörpert.

Die sorgfältige Wiedergabe ermöglicht dem Fachmann, mit Sicherheit die Diagnose auf eine Schwangerschaft im 7. Monat zu stellen. Außer der charakteristischen Haltung und Auftreibung des Unterleibs sprechen dafür die prallen Brüste, der dunkle, verbreiterte Warzenhof, die Pigmentierung der Linea alba, das Verstreichen des Nabels und der queren Bauchlinie über der Symphyse und die leichte Schwellung der Venen an den Beinen und Füßen.

Fig. 7.



Schwangerenuntersuchung. Miniatur aus dem XV. Jahrhundert.

In diesem Falle hat auch die Kunstwissenschaft diese von ärztlicher Seite ausgehende Diagnose restlos angenommen. Thausing[1]), der Biograph Albrecht Dürers, hat ihr, von einem bekannten Wiener Gynäkologen (Braun) beraten, als gleichfalls schwanger auch das „große Glück" von Albrecht Dürer, sowie verschiedene Vanitasgestalten von der gleichen Epoche zur Seite gestellt.

Was das „große Glück" betrifft, so möchte ich dabei zwar nicht eine Schwangerschaft mit Sicherheit ausschließen, halte es aber für wahrscheinlicher, daß es sich lediglich um die charakteristische Form einer älteren, zu Fettansatz neigenden Multipara mit leichtem Hängebauch handelt; denn die Auftreibung des Leibes steht mit der stärkeren Fülle des übrigen Körpers in Einklang.

Ueberhaupt muß man mit der Annahme einer Schwangerschaft bei den christlichen Renaissancefiguren sehr vorsichtig sein. Um eine wirklich einwandfrei nachzuweisende Schwangerschaft handelt es sich nur bei van Eyck, in allen anderen Fällen meist um die durch das Modeideal bedingte Pseudogravidität.

Auch die von Choulant[2]) veröffentlichte Miniatur aus dem

---

[1]) Dürer, v. Thausing, 1876.

[2]) Geschichte der anatomischen Abbildung.

15. Jahrhundert, welche eine Schwangerenuntersuchung darstellt (Fig. 7), gibt nur ein etwas übertriebenes Modebild des nackten Weibes, aber keine richtige Darstellung der Schwangeren.

Als ungewollte Darstellung einer Schwangeren aus der Hochrenaissance gilt die sogenannte Venus von Urbino von Tizian (Fig. 8), die auch ich früher als solche namhaft gemacht habe [1]).

Heyk [2]) hat nachgewiesen, daß Eleonore von Urbino zur Zeit, als Tizian das Bild malte, eine alternde Dame war, wofür ein gleichzeitig ausgeführtes Porträt beweisend ist. Für die Venus hat er lediglich den verjüngten Kopf benutzt, den Körper aber nach der schlafenden Venus von Giorgione kopiert (Fig. 9).

Für die Heyksche Annahme spricht außer der großen Uebereinstimmung beider Körper auch der Umstand, daß der Ansatz des rechten Arms durch herabfallendes Haar bei Tizian verschleiert ist. Dadurch entzog er sich der Mühe, das durch den gesenkten Arm veränderte Schulterrelief aufs neue zu konstruieren.

Er übersah aber, daß durch die gestützte Armhaltung nicht nur das Schulterrelief, sondern auch der Bauchumriß beeinflußt wird und einsinkt; Tizian behielt die bei Giorgione richtige stärkere Wölbung des Unterleibs unverändert bei. Dadurch macht die anatomisch nicht erklärbare Bauchwölbung den Eindruck, als ob sie durch Schwangerschaft verursacht worden sei.

Hier handelt es sich also wohl weder um eine gewollte noch um eine unbewußte Darstellung von Schwangerschaft, sondern höchstens um ein anatomisches Versehen.

Wenn damit der Kunstwissenschaft eine klassische Schwangerendarstellung verloren geht oder mindestens sehr zweifelhaft wird, so kann ich sie durch zwei andere bereichern, welche meines Wissens noch nicht als solche erkannt sind und außerdem den Vorzug bieten, daß sie sich historisch beglaubigen lassen.

Es sind dies die zwei berühmten Gemälde von Rembrandt, die Susanna im Bade aus dem Mauritshuis im Haag (Fig. 10) und Bathseba im Bade aus dem Louvre in Paris (Fig. 11).

Das erste Bild ist nach Rembrandts Gattin, Saskia von Uhlenbrook, gemacht.

Ueberzeugt von der anatomischen Treue Rembrandts der Natur

---

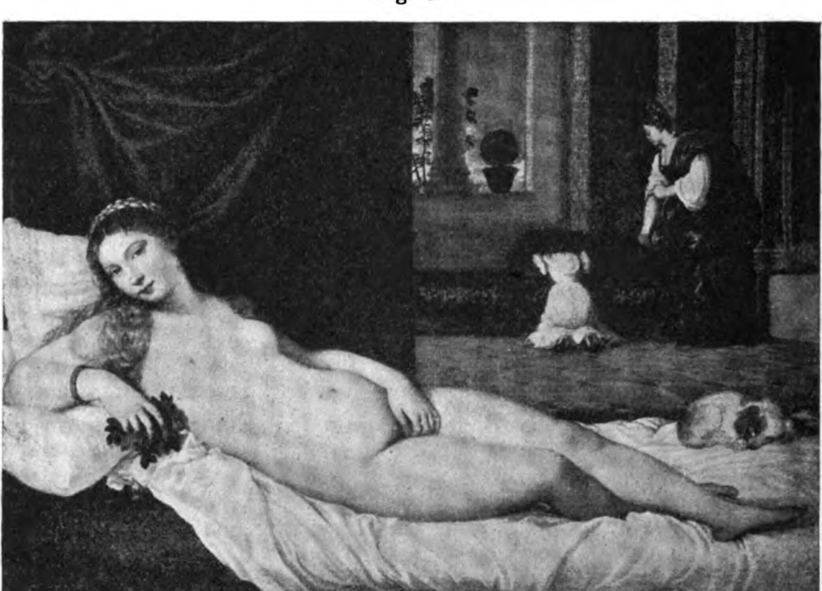
[1]) Schönheit des weiblichen Körpers, 1900.

[2]) Frauenschönheit, 1902, S. 125.

gegenüber suchte ich nach einer Erklärung für die eigentümliche Breite und Vorwölbung des Unterleibes, die Verflachung der Grenzlinie zwischen Schamberg und Bauch, die Fülle der Lendengegend, die in keinem richtigen Verhältnis zu den übrigen Teilen des Körpers steht, und die trotz leichter Erschlaffung prallen Brüste.

Die Ursache konnte meiner Ansicht nach nur in einer beginnenden Schwangerschaft von 4—5 Monaten liegen, welche Leib

Fig. 8.



Venus von Urbino von Tizian.

und Brüste schwellen läßt, ohne daß die für spätere Monate charakteristische Wölbung schon für jeden deutlich ist.

Meine Vermutung wurde durch eine Angabe von Michel[1]) bestätigt, nach der das Bild im Jahre 1637 gemalt ist, dem etwa 6 Monate später die Geburt eines toten Mädchens folgte.

Noch ausgesprochener sind die mit Meisterhand festgehaltenen Zeichen der Schwangerschaft in dem Bild der Bathseba, zu der Hendrikje Stoffels als Modell diente. Hier läßt sich sogar der Stand des Uterusfundus etwas über Nabelhöhe mit Sicherheit erkennen.

---

[1]) Rembrandt, Sa vie et ses oeuvres, 1893.

Die Form der Brüste und des Unterleibes entsprechen der bis zum 7. Monat gediehenen Schwangerschaft und geben ein klassisches Bild dieses Zustandes.

Die auch in diesem Falle von mir vorher, diesmal aber mit Bestimmtheit gestellte Diagnose konnte ich durch ebenso bestimmte Angaben bei Michel bestätigen. Das Bild ist im Juli 1654 gemalt, im Oktober erfolgte die Geburt eines Mädchens.

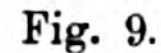
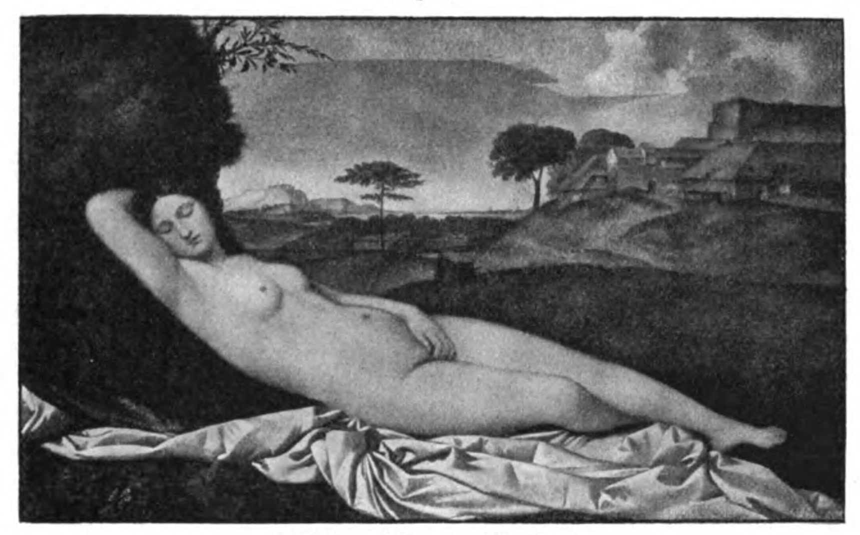


Fig. 9.

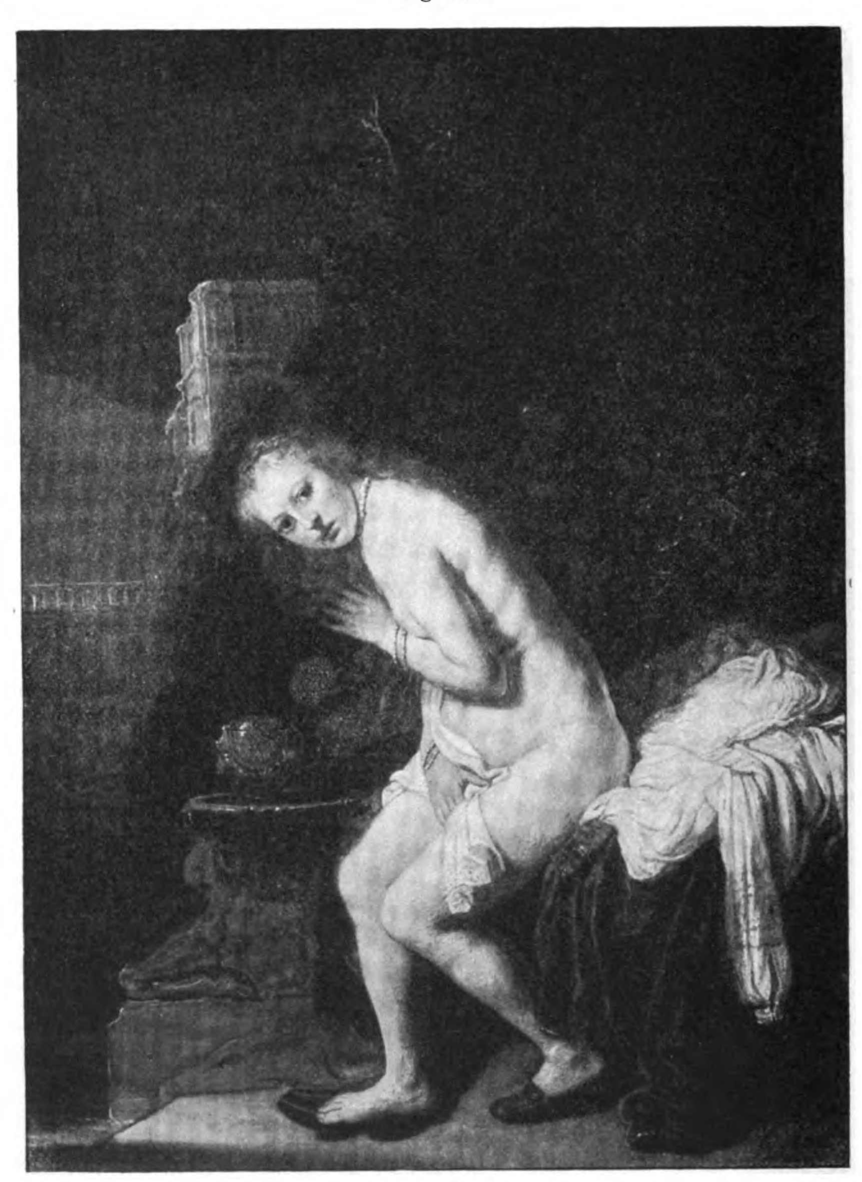


Schlafende Venus von Giorgione.

Zur Vergleichung mit der Natur habe ich die Aufnahme einer gutgebauten Erstgeschwängerten im 7. Monat beigefügt (Fig. 12), bei der der Stand des Uterus etwas oberhalb des Nabels leicht zu sehen ist.

Diese Beispiele erläutern zugleich den Unterschied zwischen gynäkologischem und kunstwissenschaftlichem Standpunkt. Der Gynäkologe kann — die realistische Wiedergabe durch den Künstler vorausgesetzt — am Bilde die Schwangerschaftszeichen mit mehr oder weniger Sicherheit erkennen, der Kunstgelehrte kann sie allenfalls vermuten, wird jedoch diese Vermutung nur dann für richtig halten, wenn sie durch biographische Tatsachen bestätigt wird. Für ihn ist die historische Beglaubigung, für den Gynäkologen der körperliche Habitus maßgebend. Eine unwiderlegbare Beweisführung besteht aber nur in solchen Fällen, wo beide Auffassungen sich decken.

Fig. 10.



Susanna im Bad von Rembrandt (Haag).

Denn der Fall ist sehr gut denkbar, daß ein Künstler aus ästhetischen Gründen den historisch nachweisbaren Befund verschleiert

hat, so daß es sich trotz historischer Grundlage nicht um eine richtige Darstellung der Schwangeren handelt.

Rubens, der sich durch große anatomische Treue auszeichnet, hat trotz seiner Vorliebe für runde Formen, soweit mir bekannt ist,

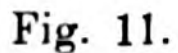
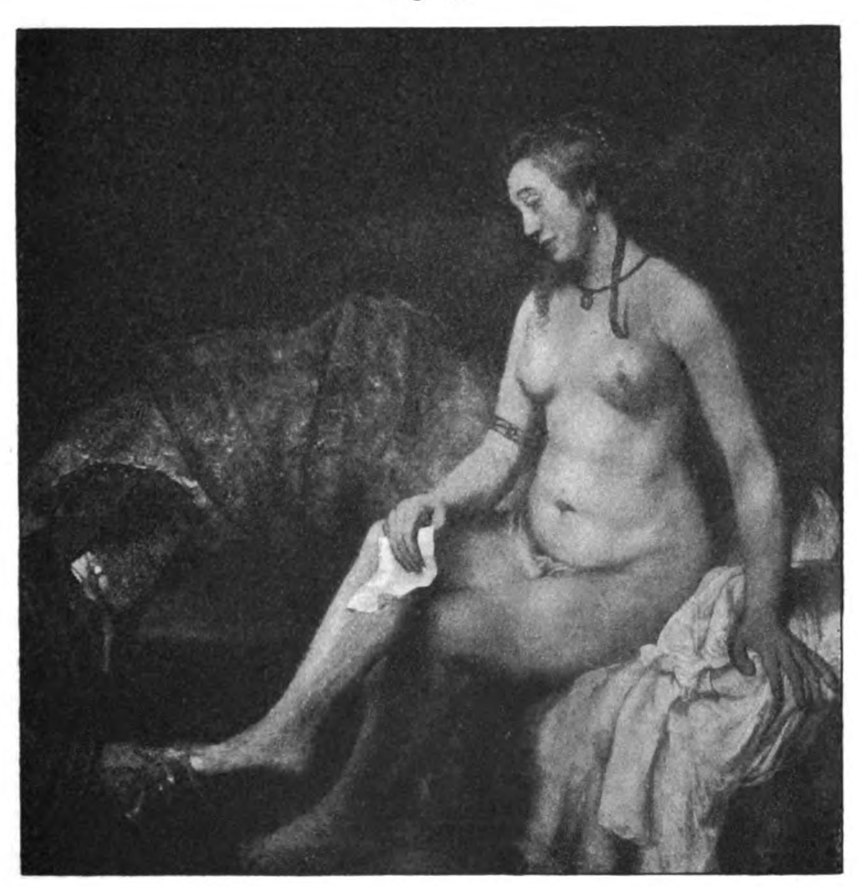


Fig. 11.



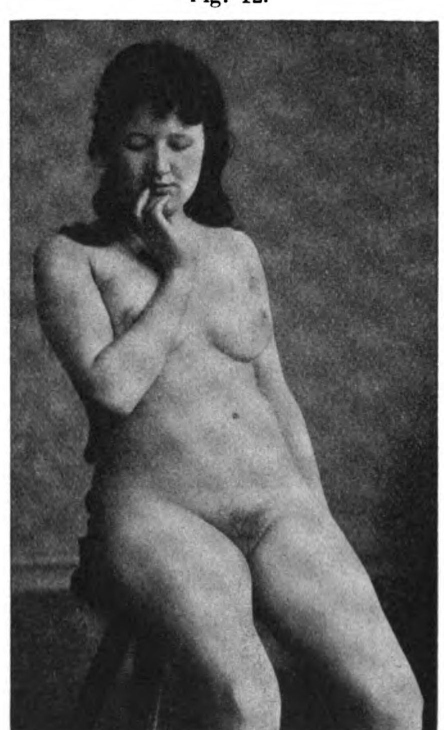
Bathseba im Bad von Rembrandt (Paris).

niemals eine Schwangere gemalt, wohl aber das mütterliche Weib, das geboren hat, wofür sein „Pelsje“ in Wien ein unvergleichliches Vorbild bietet. Und doch wäre gerade er, der seine schöne Frau Helene Fourment so oft als Modell benutzte, in seiner langjährigen, kinderreichen Ehe wiederholt in der Lage gewesen, auch diesen Zustand im Bilde festzuhalten.

Es wäre eine interessante Aufgabe, aus der Vergleichung der historischen Daten mit seinen Bildern nachzuforschen, wie er sich zu dieser Frage gestellt hat; diese Aufgabe wäre aber nur durch die gemeinschaftliche Arbeit eines Kunstgelehrten und eines Gynäkologen zu lösen.

In den durch den Kultus bedingten mystischen Darstellungen der schwangeren Gottesmutter ist diese stets bekleidet dargestellt.

Fig. 12.



Erstschwangere im 7. Monat (Naturaufnahme).

In den wenigen Fällen, in denen die schwangere Kallisto nackt ist, kann man leicht erkennen, daß es sich nicht um die künstlerische Verherrlichung der Schwangeren, sondern um den Gegensatz zu den schlanken Nymphenleibern handelt; die Schwangere dient nur als Folie, von der sich die anderen besser abheben.

Sonst findet man die bewußte Darstellung der nackten Schwangeren nur bei primitiven Völkern und bei den Japanern, deren naivem Gefühl alles Natürliche natürlich erscheint. In der

klassischen Kunst ist, wie gesagt, die Darstellung der Schwangeren ausgeschlossen, während sich alle anderen Phasen des geschlechtlichen Lebens, Gebärende und Wöchnerin mit einbegriffen, zuweilen finden lassen [1]).

In der modernen Kunst ist die bewußte Darstellung der Schwangeren mit der obengenannten Einschränkung ebenfalls verpönt, dagegen trifft man hier wiederholt unbewußte Wiedergaben nackter Schwangerer, unter denen die Eva von van Eyck, die Susanna und Bathseba von Rembrandt als klassische Beispiele zu nennen sind.

Eine bewußte künstlerische Verherrlichung der werdenden Mutter, die sich der Mutter von Michelangelo (La Notte in Florenz) und der Greisin von Rodin (Vieille Heaulmière in Paris) an die Seite stellen ließe, gibt es nicht.

Dies beruht wohl darauf, daß der Kulturmensch, obgleich er das schwangere Tier mit freundlicher Teilnahme betrachtet, seinem jahrhundertelang gezüchteten ästhetischen Empfinden folgend, die Schwangerschaft beim Weibe nur als Entstellung auffaßt.

Wenn ich mich auch ohne besondere Aufforderung in das Gebiet der Kunstwissenschaft begeben habe, so glaube ich doch durch die angeführten Beispiele bewiesen zu haben, daß auch dort die Konsultation mit einem Gynäkologen, welche seit den Zeiten von Braun-Fernwald dem Aelteren nicht mehr erfolgt ist, nur ersprießlich sein kann.

---

[1]) Vgl. Müllerheim, Die Wochenstube in der Kunst.

LII.

Foetus papyraceus.

Von

Dr. **C. H. Stratz**, den Haag.

Mit 6 Textabbildungen.

Bei Säugetieren, welche viele Junge zugleich werfen, ist das Vorhandensein von ein oder mehr abgestorbenen und mumifizierten Früchten bekanntlich so häufig, daß man es als einen physiologischen Vorgang betrachten kann.

Auch beim Menschen gehört das vorzeitige Absterben eines Zwillings keineswegs zu den Seltenheiten. Th. von Lichem[1]) fand in der Torgglerschen Klinik 2 Foetus papyracei auf 500 Geburten (0,4 %), Straßmann[2]) sogar 5 auf 475 Geburten (1 %). Vermutlich ist das Vorkommen noch sehr viel häufiger, da frühzeitig in den ersten Monaten abgestorbene Früchte sich der klinischen Beobachtung entziehen.

Der Häufigkeit des Vorkommens entspricht nicht immer der Grad der Erhaltung, und ein mumifizierter, auch makroskopisch leicht erkenntlicher Foetus papyraceus gehört demnach doch zu den größeren Seltenheiten.

Jn der gynäkologischen Literatur habe ich außer dem auch von Straßmann benutzten Röntgenbilde von von Lichem keine sprechende Wiedergabe eines Foetus papyraceus gefunden.

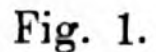
Aus diesem Grunde schien es mir wünschenswert, diese Lücke durch einen von mir erhobenen Befund auszufüllen.

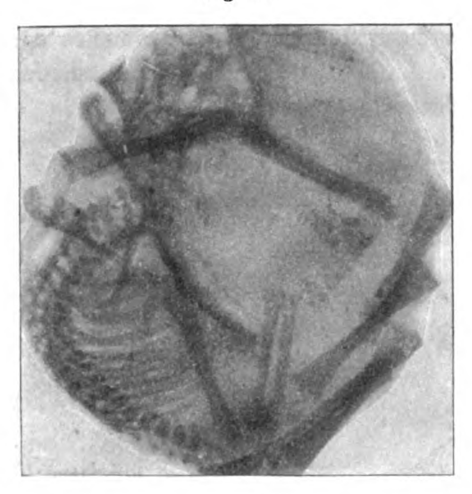
Das Präparat erhielt ich von einer Hebamme. Sie fühlte bei einer Primipara von 30 Jahren im Beginn der Eröffnungsperiode im Muttermund ein eigentümliches Gebilde, welches vor dem Blasensprung außerhalb der Eihäute lag. Bald darauf folgte ein ausgetragenes

[1]) Zentralbl. f. Gynäk. 1902, Nr. 6 S. 137.

[2]) v. Winckels Handbuch 1904, I, 2 S. 779.

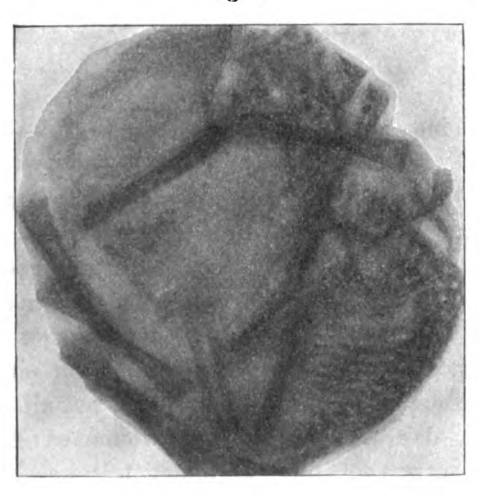
lebendes Kind von über 4000 g, in erster Schädellage. Nach der Geburt des Kindes trat das vorher gefühlte eigentümliche Ge-


Fig. 1.



bilde vor die Vulva; es hing an einem Strang, der ohne Blutung durchgeschnitten wurde. Der weitere Gang der Geburt — abge-

Fig. 2.



sehen von manueller Lösung der Placenta nach einer Stunde — und das Wochenbett verliefen völlig normal.

Da die Placenta nicht näher besichtigt wurde, so läßt sich über die Verhältnisse der Eianheftung und die Beziehungen zwischen abgestorbener und lebender Frucht wenig Bestimmtes aussagen.

Das vorher ausgestoßene Gebilde, welches dem lebenden Kind wie eine Kappe aufsaß, erwies sich als ein besonders gut erhaltenes Exemplar von Foetus papyraceus.

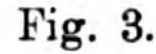


Fig. 3.



Es stellt eine schalenförmige Masse von 6—6,5 cm Durchmesser dar.

Nach der Vorschrift von Lichems hat Dr. Wolff zwei Röntgenbilder angefertigt, welche ich durch je zwei schematische und zwei plastische Zeichnungen vervollständigt habe. Diese letzteren sind dioptrisch völlig genau nach dem Original, und nur in den Lichtwerten (Valeurs) verstärkt, um ein deutlicheres Bild zu geben.

Dieses deutliche Bild erhält man nicht auf einen Blick, sondern indem man das Präparat in verschieden auffallendem Licht betrachtet und in der Zeichnung die gewonnenen Eindrücke kombiniert. Es ist etwa derselbe Vorgang, wie bei der dioptrischen Wiedergabe eines mikroskopischen Präparats, bei der man ebenfalls die Schraube spielen und die aus verschiedenen Tiefen gewonnenen Bilder sich gegenseitig ergänzen läßt.

Nebenbei möchte ich deshalb die hier gegebenen Abbildungen zugleich als ein Beispiel für die zeichnerische Behandlung eines wissenschaftlich zu verwertenden Objekts vorführen. Der objektive Befund muß streng gewahrt bleiben, trotzdem sich die subjektive Auffassung des Zeichners zwischen Bild und Beschauer schiebt. Der objektive Befund ist hier durch die vorherige dioptrische Fixierung des Umrisses bestimmt, die Subjektivität äußert sich lediglich in der plastischen Wiedergabe der Einzelheiten.

Fig. 4.



Man wird mir zugeben, daß die Zeichnungen für demonstrative Zwecke ein besseres Bild geben, als die Röntgenaufnahmen, welche auch dem Fachmann nur bei längerer Betrachtung verständlich werden.

Für wissenschaftliche Zwecke aber sind die Röntgenaufnahmen, wie schon von Lichem mit Recht hervorhebt, unerläßlich; denn die verknöcherten Teile lassen sich nicht durch äußere Betrachtung, sondern nur mit dem Röntgenapparat bestimmen.

Nach dem Grade der Verknöcherung aber läßt sich das Alter der Frucht berechnen, welches in diesem Falle ebenso wie bei dem von von Lichem gegebenen Beispiel 4—5 Monate beträgt.

Es läßt sich leicht erkennen, daß die Verknöcherung der

Fig. 5.

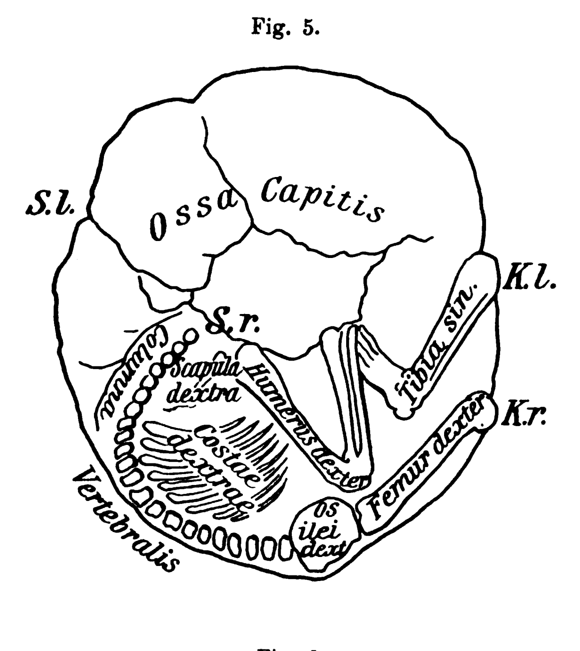
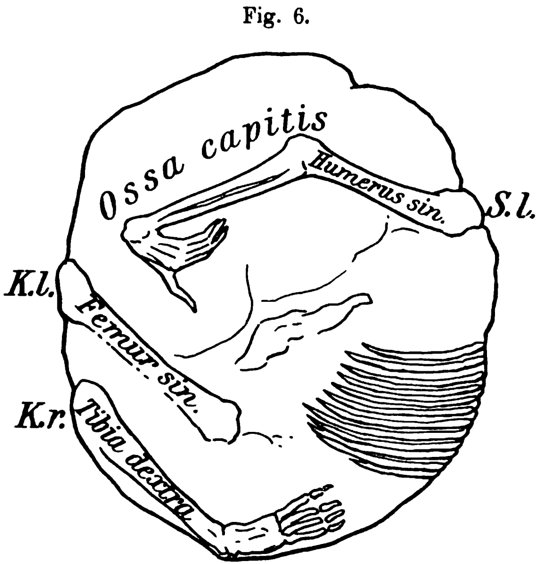


Fig. 6.



Wirbelknochen, der Rippen, der langen Röhrenknochen, des Darmbeins und der Phalangen bereits eingetreten ist, während Patella, Sternum, Handwurzelknochen, Calcaneus und Talus noch fehlen.

Dieser Zustand entspricht nach den grundlegenden Untersuchungen von Lambertz[1]) dem fünften Fötalmonat.

Bei den Schädelknochen ist es, ebenso wie in dem Präparat von Lichems, schwer, sich genauer zu orientieren.

Eine ausführliche Beschreibung erübrigt sich durch die Betrachtung der Abbildungen.

An den konvexen Flächen (Fig. 1, 3, 5) treten links die rechten Rippen und die Wirbelsäule an die Oberfläche, ihnen schließt sich oben die Spina scapulae und der rechte Arm, unten das Becken und das rechte Femur an, welches bis an den scharfen Rand heranreicht; darüber sind linke Tibia und Fibula mit dem linken Fuß so stark umgeschlagen, daß die linke Fußwurzel etwa im Zentrum der Fläche neben der rechten Hand liegt.

Aus der konkaven Seite (Fig. 2, 4, 6) ragt der linke Arm in seinem ganzen Verlauf frei hervor; darunter sieht man die linken Rippen, das linke Femur, welches sich in der Tiefe verliert, und die nach hinten gebeugte Tibia, Fibula und Fußwurzel des rechten Beins.

Im Zentrum befindet sich eine bindegewebige Verdickung, die offenbar den Rest innerer Organe und die Verbindung nach dem Nabelstrang darstellt.

Wie mir scheint, ist neben dem Röntgenbild die zeichnerische Wiedergabe nach den hier dargelegten Grundsätzen für Unterrichtszwecke sehr empfehlenswert.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1, 2. Röntgenaufnahme des Foetus papyraceus.
Fig. 3, 4. Dioptrische Zeichnung.
Fig. 5, 6. Schematische Umrißzeichnung: S.l. = linke Schulter; S.r. = rechte Schulter; K.l. = linkes Knie; K.r. = rechtes Knie.

---

[1]) Die Entwicklung des menschlichen Knochengerüstes während des fötalen Lebens, 1900.

LIII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Marburg [Direktor: Professor Dr. W. Zangemeister].)

Ueber den Einfluß des platten Beckens auf die Geburt in normaler Schädellage.

Von

Prof. Dr. **P. Esch**, Oberarzt der Klinik.

Mit 2 Kurven.

Die wichtigste Frage, welche den bisherigen Statistiken über die Geburt beim engen Becken zugrunde liegt, betrifft die Häufigkeit des spontanen Geburtsverlaufes bei dieser Komplikation, weil die Kenntnis dieser Tatsache das Fundament für unsere therapeutischen Grundsätze beim engen Becken bildet. Diese Frage wird fast ausnahmslos durch Gegenüberstellung der operativ behandelten und der spontan verlaufenen Geburtsfälle beantwortet. Dabei werden die strikte indizierten und die sogenannten prophylaktisch indizierten operativen Eingriffe, die bei vollem Wohlbefinden von Mutter und Kind, bevor die Beckenenge ihren Einfluß geltend gemacht hat, ausgeführt wurden, in gleicher Weise in Rechnung gezogen. Auf der Basis solcher statistischer Berechnung können wir aber kein objektives Urteil über den mechanischen Einfluß der Beckenenge gewinnen. Weiter wird das Urteil über den mechanischen Einfluß des engen Beckens, nach den meisten bisherigen Statistiken, noch durch die Tatsache getrübt, daß keine Unterscheidung zwischen den einzelnen strikte indizierten Operationen getroffen wird. Werden wir doch nicht selten zu operativen Eingriffen gezwungen, bei denen nicht die Beckenenge an sich, sondern eine weitere Komplikation die Indikation zur Operation abgibt. Bei dem weitaus größten Teil dieser Komplikationen (wie bei pathologischen Kindslagen und Nabelschnurvorfall) handelt es sich zwar fast ausnahmslos um Folgezustände des engen Beckens,

aber sie treten im gegebenen Falle so beherrschend in den Vordergrund, daß sie die Indikation für unser therapeutisches Handeln bilden, ohne daß die Beckenenge berücksichtigt wird, es sei denn, daß es sich um eine Verengerung höheren Grades handelt. Derartige Fälle können aber für die Beurteilung der mechanischen Bedeutung der Beckenenge nicht verwendet werden; denn bei ihnen wurde das Experiment, ob eine spontane Geburt möglich war oder nicht, von vornherein verhindert. Dasselbe gilt für die Fälle mit den weit selteneren Komplikationen, die zufällige Begleiterscheinungen des engen Beckens darstellen (wie Eklampsie, Placenta praevia, innere Krankheiten der Mutter u. a.).

Jedoch genügt auch die nach den eben erörterten Grundsätzen erhaltene Antwort über die Häufigkeit der spontanen Geburt beim engen Becken nicht, wenn wir zu rein therapeutischen Zwecken statistische Erhebungen anstellen. Zu diesem Zwecke bedarf von seiten des Beckens lediglich der Beckeneingang der Berücksichtigung; denn die Behandlung der Geburt beim engen Becken konzentriert sich ja mit Ausnahme der äußerst seltenen Trichterbecken auf die Ueberwindung oder Umgehung des Beckeneinganges. Ist aber der Beckeneingang durch den vorangehenden Kindsteil passiert, so gelten bei auftretenden Gefahren für Mutter oder Kind dieselben operativen Grundsätze wie beim normalen Becken. Es ist deshalb zweckentsprechend die Fragestellung dahin zu präzisieren:

Wieviele ausgetragene Kinder passieren bei einer bestimmten Beckenverengerung spontan den Beckeneingang? Und selbstverständlich muß dabei festgestellt werden: Wieviele von diesen Kindern kommen lebend zur Welt?

Fernerhin müssen bei dieser Fragestellung die einzelnen Kindslagen gesondert erörtert werden, genau wie beim normalen Becken, weil wir sonst keine Vergleichsbasis erhalten. So habe ich diese Frage an der Hand der Literatur und der eigenen Fälle für die Schädellagen beantwortet, und zwar habe ich diese Lage aus folgenden Gründen gewählt: Bei den unkomplizierten Schädellagen kommt der mechanische Einfluß der Beckenenge am wenigsten getrübt zum Ausdruck; bei ihrer Berücksichtigung konnte ich das größte Material sammeln; außerdem beansprucht die normale Schädellage beim engen Becken am meisten therapeutisches Interesse im Gegensatz zu den

Querlagen, Beckenendlagen und den Lagen mit Nabelschnurvorfall, bei denen die Geburt nach denselben anerkannten Grundsätzen geleitet wird wie beim normalen Becken, es sei denn, daß es sich um eine Verengerung höheren Grades handelt.

Weiterhin habe ich mich zunächst darauf beschränkt, die obige Frage nur beim platten Becken zu beantworten. Dabei habe ich von einer Unterscheidung zwischen einfach plattem und rhachitisch plattem Becken aus praktischen und theoretischen Gründen abgesehen. Unser therapeutisches Verhalten ist bei beiden Arten gleich, die Differentialdiagnose ist häufig schwierig zu stellen; außerdem sind die höheren Grade der platten Beckenverengerung wohl ausschließlich durch Rhachitis bedingt. In dieser Hinsicht finde ich mich übrigens in Uebereinstimmung mit Ahlfeld[1], Knapp[2], Krönig[3], Baisch[4], Bürger[5], Reifferscheid[6], Metzler[7] u. a.

Das statistische Material und die speziellen Leitsätze bei seiner Verarbeitung.

Trotz der überaus zahlreichen und gründlichen Arbeiten über die Geburt beim engen Becken, konnte ich nur eine beschränkte Anzahl davon verwenden, weil ich nur in diesen hinreichende, den oben erörterten Grundsätzen entsprechende Angaben fand[8]. Zeitlich wollte ich in der Literatur nicht allzuweit zurückgreifen, weil zu Beginn der anti- und aseptischen Zeit häufiger als jetzt Infektionen

---

[1]) Ahlfeld, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXII Heft 3.

[2]) Knapp, Bericht über 105 Geburten bei engen Becken aus den Jahren 1891—1895. Arch. f. Gyn. Bd. 21 p. 489.

[3]) Krönig, Die Therapie beim engen Becken 1901.

[4]) Baisch, Reformen in der Therapie des engen Beckens. Leipzig 1907.

[5]) Bürger, Die Geburtsleitung bei engen Becken. Wien 1908.

[6]) Reifferscheid, Ueber Goburten bei engen Becken. Festschr. f. Fritsch. Leipzig 1902.

[7]) Metzler, Geburtsverlauf und Therapie beim engen Becken. Arch. f. Gyn. Bd. 90 S. 489.

[8]) Bei dieser Gelegenheit möchte ich für die Zukunft empfehlen, in den Arbeiten über das enge Becken möglichst sämtliche Krankengeschichten in prägnanter Kürze wiederzugeben, weil dann die Möglichkeit gegeben wird, das Material immer wieder bei neu auftauchenden Fragen und Problemen zu verwerten.

intra partum die Veranlassung zur operativen Beendigung der Geburt gaben. Ich hätte sonst Resultate erhalten, die heute keine Gültigkeit mehr beanspruchen könnten.

Unter diesen Umständen verarbeitete ich das Material aus den Monographien von Baisch (l. c.), Bürger (l. c.), Ludwig und Savor [1]) und Peham [2]), ferner schöpfte ich aus den Arbeiten von Knapp (l. c.), Metzler (l. c.) und Reifferscheid (l. c.), denen ich die Fälle aus der Marburger Klinik vom 1. November 1910 bis 1. November 1912 zufügte.

Zweckmäßig dürfte es sein, auf die Methode der Beckenmessung, die den einzelnen Arbeiten zugrunde liegt, kurz einzugehen, weil die Größe der Conjugata vera die Grundlage meiner Zusammenstellung bildet. Von vornherein möchte ich betonen, daß ich nur solche Fälle verwertet habe, bei denen die Conjugata diagonalis oder vera gemessen wurde. Die Tatsache, daß alle Fälle, bei denen nur die Conjugata externa bestimmt wurde, nicht berücksichtigt wurden, bedarf kaum der Erörterung. Es muß als eine Selbstverständlichkeit gelten, daß es unzulässig ist, aus den äußeren Massen verwertbare, zahlenmäßige Schlüsse auf die inneren zu ziehen.

Als oberste Grenze der Beckenverengerung habe ich eine Conjugata vera von 10 cm gelten lassen. Das Maß dieses Durchmessers wird von Baisch, Reifferscheid und in dem Marburger Materiale durch einen schematischen Abzug von 2 ccm von der Conjugata diagonalis bestimmt, während Bürger und Peham insofern den Abzug spezialisieren, als sie bei den nichtrhachitischen Becken nur 1,5 ccm abrechnen. Ludwig und Savor, Knapp und Metzler geben die Höhe des Abzuges in ihren Arbeiten nicht an.

Von Interesse dürfte es ferner sein, wenn ich daran erinnere, daß Ludwig und Savor über die Geburten bei engem Becken aus der Chrobakschen Klinik (1878—1895) berichten; aus derselben Klinik stammt auch das Material von Peham (1903—1908). Knapp veröffentlicht die Fälle aus der Prager Klinik (von Rosthorn) (1891—1895), Bürger aus der Schautaschen Klinik (1892—1906), Reifferscheid aus der Fritschschen Klinik (1897—1901) und Baisch aus der Tübinger Klinik (Döderlein) (1897—1906). Von dem großen Metzlerschen Materiale aus der Züricher Klinik (Wyder) konnte ich

---

[1]) Ludwig und Savor, Die Geburt bei engen Becken. Wien 1897.

[2]) Peham, Das enge Becken. Wien 1908.

nur die Berichtsjahre 1907 und 1908 verwerten, weil die Fälle der anderen Jahre nur summarisch angegeben sind.

Entsprechend dem in den erwähnten Arbeiten zugrunde gelegten Einteilungsprinzipe werden unterschieden: Becken mit einer Conjugata vera von 10—9,6 cm, von 9,5—8,6 cm, von 8,5—7,6 cm und von 7,5—6,5 cm. Die Fälle unter einer Vera von 6,5 cm habe ich weggelassen, weil bei diesen Becken der spontane Durchgang eines lebenden ausgetragenen Kindes allgemein für unmöglich gehalten wird.

Wie schon erwähnt, wurden nur Fälle von normaler Schädellage berücksichtigt; jedoch konnten einigemal Gesichts-, Stirn- und Querlagen mitgezählt werden, weil es gelungen war, sie in Schädellagen umzuwandeln. Auch vereinzelte Fälle von Schädellage mit Vorfall von kleinen Teilen wurden nicht ausgeschaltet, wenn die Reposition mit Erfolg ausgeführt worden war. Die normalen Schädellagen selbst konnten entsprechend unserer Fragestellung nur dann statistisch verwertet werden, wenn entweder der Kopf spontan den Beckeneingang passiert hatte oder wenn eine Operation (zur Umgehung oder zur Ueberwindung des Beckeneinganges) vorgenommen wurde, die während des Geburtsverlaufes durch das Auftreten von Gefahren für Mutter oder Kind strikte indiziert wurde; außerdem wurden nur noch die Schädellagen berücksichtigt, bei denen im Laufe der Geburt die Unmöglichkeit des spontanen Eintritts in das Becken zur Operation zwang (ausgesprochene hintere Scheitelbeineinstellung).

Unter diesen Bedingungen mußte ich bei dem von mir verwerteten Material die Kaiserschnittsfälle weglassen, weil die Sectio caesarea fast durchweg bei stehender Blase oder kurz nach dem Blasensprung ausgeführt wurde. Dagegen habe ich verschiedentlich Fälle von Symphysiotomie, von Hebosteotomie und von innerer Wendung aus Schädellage mitgezählt, wenn sie entweder durch eine ausgesprochene Hinterscheitelbeineinstellung oder durch das Befinden des Kindes oder der Mutter (z. B. intrauterine Asphyxie, Fieber unter der Geburt, drohende Uterusruptur usw.) indiziert waren.

Durchweg wurden alle Fälle von reiner Schädellage in Rechnung gezogen, die wegen irgendeiner Indikation von seiten der Mutter oder des Kindes durch Forceps alta bzw. Perforation und Kraniotomie entbunden werden mußten. (Desgleichen wurden die

Zangenfälle bei im Becken stehenden Kopfe stets berücksichtigt, selbstverständlich aber nur im Sinne unserer Fragestellung!) Auch die Impression des Schädels nach Hofmeier wurde nicht als Operation gezählt.

Hinsichtlich der Kinder mußte ebenfalls eine größere Anzahl von Fällen aus den bisherigen Statistiken ausgemerzt werden. So wurden nur die Fälle mitgezählt, bei denen das Gewicht mindestens 2500 g betrug. (Im voraus möchte ich aber schon darauf aufmerksam machen, daß das Durchschnittsgewicht der Kinder der in meiner Sammelstatistik verwendeten Fälle 3211 g beträgt.) Ebenso mußten diejenigen Fälle ausfallen, bei denen die Kinder schon vor der Geburt abgestorben waren, oder mazeriert oder mit einer Mißbildung (z. B. Hydrocephalus) behaftet geboren wurden. Ich konnte mich aber nicht dazu entschließen, einige Fälle auszuschalten, bei denen von den einzelnen Autoren der Tod des Kindes auf eine Nabelschnurumschlingung zurückgeführt wurde; denn solche Fälle werden ja ebenfalls mitgezählt, wenn wir die Aussichten der in Schädellage liegenden Kinder bei normalen Beckenverhältnissen eruieren wollen.

Der Begriff „lebend kamen zur Welt“ in unserer Fragestellung ist allgemeinem statistischen Brauche gemäß etwas weit gefaßt, indem alle Kinder, die in den ersten Tagen post partum starben, als totgeborene gerechnet wurden. Um Fehlerquellen, die diese Begriffserweiterung zur Folge haben könnte, auszuschließen, wurden Fälle, bei denen die Kinder an einer Krankheit zugrunde gingen, die mit dem engen Becken in keinem ursächlichen Zusammenhang stand (z. B. Melaena, Sclerema) in der Statistik weggelassen.

In dem Bestreben, auch bei den Fällen mit einer Conjugata vera von 7,5—6,5 cm über eine möglichst große Zahlenreihe zu verfügen, zählte ich bei den Mehrgebärenden dieser Gruppe alle Geburten und zwar jede Geburt als neuen Fall mit. Da die Angaben in den entsprechenden Krankengeschichten bisweilen nicht präzise waren, ist es möglich, daß hier der eine oder andere Fall mitunterlaufen ist, der den oben erörterten statistischen Leitsätzen nicht ganz entspricht.

Statistische Ergebnisse.

Unter Zugrundelegung der eben skizzierten Grundsätze konnte ich aus den erwähnten Arbeiten und dem Marburger Materiale 4167 Fälle von Schädellage zur Beantwortung meiner Fragestellung verwenden. Von diesen 4167 Fällen passierten 3647 Kinder spontan den Beckeneingang und kamen lebend zur Welt, was einem Prozentsatze von 87,5 % entspricht. Das Durchschnittsgewicht der Kinder betrug 3211 g. 136 Kinder wurden totgeboren und bei 384 Fällen mußte ein operativer Eingriff zur Ueberwindung der Beckenenge vorgenommen werden.

In folgendem habe ich das gewonnene Material hinsichtlich der einzelnen Grade der Beckenverengerung tabellarisch und summarisch zusammengestellt [1]).

Uebersichtstabelle I.

Conj. vera cm	para	Zahl der Fälle	Es passierten spontan den Beckeneingang und kamen lebend zur Welt %	Durchschnittskindergewicht g
10,0—9,6	Erstgebärende	464	440 = 94.8	3153
	Mehrgebärende	718	697 = 97,0	3248
9,5—8,6	Erstgebärende	988	907 = 91,8	3121
	Mehrgebärende	1217	1100 = 90,4	3334
8,5—7,6	Erstgebärende	271	205 = 75,6	3007
	Mehrgebärende	375	278 = 74,0	3156

In der Gruppe der platten Becken mit einer Conjugata vera von 10—9,6 ccm passierten von 464 Schädellagen bei Erstgebärenden 440, bei Mehrgebärenden unter 718 Fällen 697 spontan den Beckeneingang und wurden lebend geboren (= 94,8 % bzw. 97 %). Das Durchschnittsgewicht der Kinder betrug bei den Erstgebärenden 3155 g, bei den Mehrgebärenden 3248 g.

Diese Beckenverengerung zeigt also nur einen geringen ungünstigen Einfluß für die Aussichten der Kinder, wenn wir zum Vergleiche die Geburten in Schädellage bei normalem Becken zugrunde legen.

---

[1]) Statistische Einzelheiten sind im Anhange wiedergegeben.

B. S. Schultze[1]) stellte unter 223390 solcher Fälle (für Erst- und Mehrgebärende zusammen) eine kindliche Mortalität von 2,25 % fest, während ich beim platten Becken mit einer Conjugata vera von 10—9,6 cm eine Kindersterblichkeit von 3,8 % (ebenfalls für Erst- und Mehrgebärende zusammen) fand.

Auf der anderen Seite geht aus meinen statistischen Ergebnissen hervor, daß die Beckenverengerung dieser Gruppe sich bei den Mehrgebärenden weniger fühlbar macht als bei den Erstgebärenden, und zwar sicher aus dem Grunde, weil bei ihnen der zweite bei der Geburt zu überwindende Widerstand, der Widerstand der Weichteile, entschieden geringer ist. Dieser Vorteil der Mehrgebärenden muß noch etwas höher bewertet werden, wenn man berücksichtigt, daß das Durchschnittsgewicht der Kinder bei ihnen um etwa 100 g mehr beträgt.

Bei den Becken mit einer Conjugata vera von 9,5—8,6 cm passierten bei den Erstgebärenden unter 988 Fällen 907, und bei den Mehrgebärenden unter 1217 Fällen 1100 spontan den Beckeneingang und wurden lebend geboren, was einem Prozentsatz von 91,8 % bzw. 90,4 % entspricht. Dabei betrug das Durchschnittskindergewicht bei den Erstgebärenden 3121 g und bei den Mehrgebärenden 3334 g.

In dieser Gruppe verschieben sich demnach die Zahlen zugunsten der Erstgebärenden um 1,4 %. Dieselbe Beobachtung machen wir bei dem folgenden Grade der Beckenverengerung mit einer Conjugata vera von 8,5—7,6 cm und zwar beträgt dabei die Differenz 1,6 %. Hier liegen der Berechnung zugrunde bei Erstgebärenden 271 Fälle, von denen 205 Kinder (= 75,6 %) den Beckeneingang spontan passierten und lebend zur Welt kamen und bei den Mehrgebärenden 375 Fälle, von denen 278 (= 74 %) die oben erwähnte Bedingung erfüllten. Dieser kaum nennenswerte Unterschied bei Erst- und Mehrgebärenden widerspricht der heute meist geltenden Ansicht über die Möglichkeit der Spontangeburt bei engem Becken bei I-parae einerseits und Multiparae anderseits.

Ich möchte auf diesen Widerspruch hier etwas eingehen, weil ich aus später ersichtlichen Gründen die für Erst- und Mehrgebärenden einzeln gefundenen Werte zusammennehmen werde. Außerdem

---

[1]) Schultze, v. Winckelsches Handbuch der Geburtshilfe Bd. II Teil 3 S. 1706.

halte ich eine Berücksichtigung dieses Gegensatzes für angebracht, weil die noch strittige Lehre von der prophylaktischen Wendung unter anderem auch durch die Anschauung gestützt wird, daß der vorangehende Kopf bei Mehrgebärenden und engem Becken seltener spontan durch den Beckeneingang durchtrete als bei Erstgebärenden. Diese Anschauung wird durch statistische Ergebnisse und theoretische Erwägungen begründet. Gegen den ersten Punkt der Begründung läßt sich einwenden, daß die leitenden Grundsätze für die verschiedenen statistischen Erhebungen grundverschiedene sind, so daß die Resultate derselben nicht untereinander gleich gesetzt werden können. Oft sind die wegen regelwidriger Lage und Haltung des Kindes operativ behandelten Fälle nicht ausgeschaltet, und vor allen Dingen sind die Fälle von prophylaktischen Operationen fast ausnahmslos in Rechnung gezogen worden. Gerade derartige Fälle kommen aber bei Mehrgebärenden unvergleichlich häufiger als bei Erstgebärenden vor, und sie können selbstverständlich nicht zur Entscheidung der Frage herangezogen werden, ob bei Erst- oder Mehrgebärenden der Kopf häufiger spontan den Beckeneingang passiere, weil bei ihnen das Experiment der exspektativen Geburtsleitung nicht durchgeführt wurde bzw. nicht durchgeführt werden konnte. Hierdurch wird der Widerspruch gegenüber meinen Resultaten hauptsächlich hervorgerufen, denn ich habe solche Fälle gar nicht berücksichtigt. Infolgedessen dürfte aber meiner Statistik in dieser Beziehung eine stärkere Beweiskraft innewohnen; und gegenüber den zahlenmäßigen Ergebnissen müssen auch theoretische Deduktionen zurücktreten.

In dieser Hinsicht finde ich mich übrigens in voller Uebereinstimmung mit Litzmann[1], der sagt: „Die größere Gefahr für das Kind bei Geburten Mehrgebärender (bei engem Becken) wird wesentlich durch das häufige Vorkommen einer regelwidrigen Lage und Haltung desselben bedingt.“ Ferner führt der Autor aus: „Daß vorhergegangene Schwangerschaften und Geburten nicht die störende Wirkung auf die Wehen ausüben, welche man ihnen nach ihrem ungünstigen Einfluß auf Lage und Gestalt, sowie Befestigung, vielleicht auch Textur des Uterus, Stand, Lage und Haltung der Frucht beimessen möchte.“ Auch liegen einzelne Statistiken vor, deren Resultate sich den meinigen sehr nähern, trotzdem die prophylaktischen und die

[1]) Litzmann, Geburt bei engem Becken, 1884, S. 53.

wegen regelwidriger Lage und Haltung indizierten Operationen mitgezählt wurden. So wurden z. B. nach Bürger (l. c.) — allerdings beim engen Becken überhaupt — unter 2169 Erstgebärenden 79,5 % spontan entbunden und unter 3119 Mehrgebärenden 76,6 %. (Der Prozentsatz der prophylaktischen Operationen betrug hier eben nur 1,7 %!). Ludwig und Savor (l. c.) konnten ebenfalls nur einen Unterschied von 3,2 % zwischen Erst- und Mehrgebärenden hinsichtlich der Spontangeburt feststellen.

Jedoch haben die gegnerischen Gründe einen so guten Klang und sie beruhen teilweise auf klinischen Beobachtungen und Untersuchungen, daß man sie nicht schlankweg fallen lassen kann. Ich erwähne unter ihnen, die G. Winter[1]) zuerst in prägnanter Weise formuliert und fundiert hat, nur, daß als Nachteile für die Mehrgebärenden ein großer, schwer konfigurierbarer Kopf, meist schwache Wehen und eine relativ frühzeitig eintretende Dehnung des unteren Uterinsegmentes angegeben werden. Diese Nachteile der Mehrgebärenden können nicht lediglich durch den Vorteil, daß die Widerstandskraft der Weichteile bei ihnen herabgesetzt ist, wett gemacht werden. Wir müssen deshalb nach anderen Zuständen suchen, die im günstigen Sinne für die Geburt bei den Mehrgebärenden wirken können. Mir scheint z. B. die Annahme berechtigt, daß die Bänder- und Gelenkverbindungen des Beckeneingangs, die im Laufe jeder Schwangerschaft gelockert und durch den Geburtsvorgang gedehnt werden, dauernd bis zu einem gewissen Grade erschlafft bleiben, genau wie wir dies für die Uterusmuskulatur und die übrigen Weichteile nachweisen können.

Vielleicht liegen auch die Verhältnisse so, daß die oben erwähnten Nachteile erst bei den Vielgebärenden wesentlich in die Erscheinung treten, während sie bei den Zweit- und vielleicht auch noch bei den Drittgebärenden nur unwesentlich oder gar nicht in Betracht kommen, so daß ausschließlich die Vorteile der mehrmaligen Geburt bei ihnen zur Geltung kommen, wodurch die Aussichten der Kinder bei ihnen entsprechend unserer Fragestellung noch günstiger liegen müßten als bei den Erstgebärenden. Durch die statistische Addition der Zweit-, Dritt- und Vielgebärenden unter dem Sammelbegriff „Mehrgebärende", wie es in unserer Statistik

[1]) Winter, Zur Therapie des platten Beckens. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIII S. 278.

geschehen ist, käme dann ein Ausgleich hinsichtlich der Aussichten der Kinder zustande, der den Ergebnissen bei Erstgebärenden nicht ferne liegen könnte. Eine theoretische Erwägung, die sich nach den bisherigen Statistiken nicht strikte beweisen, wohl aber begründen läßt. Der strikte Beweis ist nicht zu erbringen, weil den bisherigen Statistiken nicht unsere Fragestellung zugrunde liegt; auch ist bei denselben überhaupt sehr selten eine Unterscheidung zwischen Zweit-, Dritt- und Vielgebärenden getroffen worden. Eine immerhin erhebliche Begründung meiner Annahme ergibt aber die Statistik von Gloeckner [1]). Der Autor stellte unter dem poliklinischen Material der Berliner Frauenklinik für zwei verschiedene Zeiträume einmal die Spontangeburt bei engem Becken bei Erstgebärenden in 33,8 %, ein andermal in 35,6 % der Fälle fest, denen 33,7 %, bzw. sogar 37,3 % bei Zweitgebärenden gegenüberstehen. Zur richtigen Einschätzung dieser an sich schon günstigen Vergleichszahlen muß in Betracht gezogen werden, daß „die Wendung" bei den Zweitgebärenden in etwa 35 % der Fälle ausgeführt wurde — rund 4mal häufiger als bei Erstgebärenden. — Es ist wohl anzunehmen, daß diese Häufigkeit der Wendung bei den Zweitgebärenden in nicht unerheblichem Maße nur durch die sogenannten prophylaktisch ausgeführten Wendungen zustande gekommen sein kann. Wären diese Fälle, die zur Klärung der Frage, ob eine spontane Geburt möglich war oder nicht, nicht verwertbar sind, bei der Berechnung weggelassen worden, so müßten sich die zahlenmäßigen Ergebnisse bezüglich der Spontangeburt noch mehr zugunsten der Zweitgebärenden verschieben. Im Gegensatz zu den Zweitgebärenden wird die Häufigkeit der Spontangeburt bei den Vielgebärenden für die beiden Zeiträume nur mehr mit 26,3 % bzw. 31,4 % angegeben.

Gleichfalls sprechen für meine Angaben die Beobachtungen von Winter (l. c.), nach denen von den I-parae 67 %, von den II-parae 70 % starke Wehen aufwiesen, während die Vielgebärenden weniger häufig starke Wehen hatten.

Es erscheint mir demnach als höchstwahrscheinlich, daß der geringe Unterschied zwischen Erst- und Mehrgebärenden hinsichtlich unserer Fragestellung auf die eben erörterte Weise zustande kommt.

---

[1]) Gloeckner, Beiträge zur Lehre vom engen Becken. Leipzig 1908, III. Teil S. 16.

Jedenfalls halte ich mich in Anbetracht der geringen Differenz zwischen beiden Gruppen für berechtigt, die für Erst- und Mehrgebärenden einzeln erhaltenen Zahlen zusammenzuziehen, um im Interesse einer graphischen Darstellung über eine größere Zahlenreihe zu verfügen (Tabelle II).

Die sämtlichen Fälle mit einer Beckenverengerung von 7,5 bis 6,5 cm Vera habe ich von vornherein statistisch zusammen verwendet, weil ich bei dem von mir benutzten Material den Eindruck gewann, daß die Geburt bei den Mehrgebärenden gerade bei diesem Grade der Beckenverengerung auffallend viel weniger abwartend geleitet wurde wie bei den Erstgebärenden; infolgedessen liefert die Statistik hier keine einwandfreien Vergleichszahlen.

Uebersichtstabelle II (Erst- + Mehrgebärende).

Conj. vera cm	Zahl der Fälle	Es passierten spontan den Beckeneingang und kamen lebend zur Welt %	Durchschnittskindergewicht g
10 —9,6	1182	1137 = **96,2**	3212
9,5—8,6	2205	2007 = **91,1**	3232
8,5—7,6	646	483 = **74,7**	3118
7,5—6,5	134	20 = **14,9**	2993
Summa:	**4167**	**3647 = 87,5**	**3211**

Es passierten danach in dieser Gruppe unter 134 Schädellagen 20 (= 14,9 %) Kinder spontan den Beckeneingang und kamen lebend zur Welt. Das Durchschnittsgewicht der Kinder betrug 2993 g (Tabelle II).

Diese für die einzelnen Grade der Beckenverengerung gefundenen zahlenmäßigen Antworten auf unsere Fragestellung sind natürlich für die Grenzfälle einer Gruppe nicht zutreffend, sie müssen aber in Anbetracht der großen Zahlenreihen für die Mitte einer Gruppe stimmen. Unsere statistischen Ergebnisse lauten dann:

bei einer Conj. vera von 9,8 cm passierten 96,2 %,
" " " " " 9,05 " " 91,1 "
" " " " " 8,05 " " 74,7 "
" " " " " 7,0 " " 14,9 "

Kinder in normaler Schädellage spontan den Beckeneingang und wurden lebend geboren.

In der Tat ergibt die einzige bei meinem Material mögliche Stichprobe eine nur unwesentliche Abweichung von einer dieser Angaben. Diese Stichprobe ist nur bei dem stärksten Grade der Beckenverengerung möglich, weil nur in dieser Gruppe für die einzelnen Fälle das Maß der Conj. vera von den meisten Autoren genau angegeben ist. Nehme ich die Fälle von Ludwig Savor, Peham, Reifferscheid[1]) mit einer Vera von 7 cm, so erhalte ich 25, von denen 3 = 13,6 % ausgetragene Kinder spontan den Beckeneingang passierten und lebend geboren wurden (Tabelle gibt 14,9 % dafür an!) Diese Differenz von 1,3 % erscheint mir für diesen Punkt der Conj. vera als unwesentlich, denn gerade hier verfüge ich über die bei weitem geringste Zahlenreihe. Außerdem belasten gerade in dieser Gruppe die unteren Grenzfälle die oberen in ganz besonderem Maße, weil bei ihnen das spontane Passieren des Beckeneingangs fast ausgeschlossen ist. Wenn die Kontrolle trotz dieser beiden Fehlerquellen nahezu stimmt, so spricht dies für meine Annahme, daß die für die einzelnen Grade der Beckenenge gefundenen Prozentzahlen für die Mitte einer Gruppe zutreffen müssen, zumal da die oben erwähnten Fehlerquellen für die anderen Grade der Beckenverengerung erheblich weniger zur Geltung kommen.

Die eben angegebenen Werte drücken demnach den Einfluß des platten Beckens auf den Geburtsverlauf bei 4167 normalen Schädellagen bei vier Punkten (Größen) der Conj. vera aus. In Anbetracht der großen Zahlenreihe ist man nach meiner Ansicht sogar berechtigt, von einem gesetzmäßigen Einfluß des platten Beckens auf die Geburt in normaler Schädellage bei diesen vier angegebenen Veragrößen zu sprechen, wobei ich allerdings einschränkend bemerken möchte, daß die Zahl der Fälle bei einer Vera von 7 cm vielleicht zu gering ist, um von einem Gesetz sprechen zu können. Jedenfalls müssen gerade für diesen Punkt der Beckenverengerung weitere Erfahrungen gesammelt werden.

So wichtig dieses statistische Ergebnis für die Lehre vom platten Becken auch sein mag, so muß doch zugegeben werden, daß

[1]) Nur diese Autoren verfügen über Fälle mit einer Conj. vera von 7 cm.

die gefundenen Zahlenwerte speziell für den Unterricht nicht genügend instruktiv wirken. Ich habe deshalb auf Anregung von Herrn Professor Zangemeister versucht, dieselben graphisch darzustellen.

Graphische Darstellung der statistischen Ergebnisse.

Ehe ich auf die spezielle Darstellung unserer gewonnenen Werte eingehe, möchte ich mit einigen Worten die Prinzipien der graphischen Darstellungsform streifen, weil sie teilweise nicht zweckentsprechend in unserer Wissenschaft angewendet wird. Ich halte mich dabei an die in anderen Wissenschaften geltenden Regeln.

Im allgemeinen ist es in den medizinischen Disziplinen Brauch, daß man zwei Größen, die in einer Beziehung zueinander stehen, in der Weise darstellt, daß man die Zahlenwerte der einen als Abszissen, die der anderen als Ordinaten einträgt. Man verbindet dann die einzelnen Punkte der Ordinaten durch eine Linie, wodurch fast ausnahmslos eine vielfach gebrochene Linie entsteht. Diese Darstellungsform eignet sich sehr gut, um z. B. den jährlichen Geburtenrückgang eines Staates sinnfällig zu zeigen, wenn es sich also um die Darstellung von feststehenden isolierten Einzelwerten handelt.

Die „gebrochene Linie" ist aber ungeeignet, wenn es gilt, die gesetzmäßige Beziehung zweier Größen, wie in unserem Falle, auf Grund einzelner empirisch gefundener Werte darzustellen, die ihrerseits aus einer Reihe von unendlich vielen Werten herausgerissen sind. Hier kommt eine andere Darstellungsform in Frage, wie ein Beispiel zeigen soll. Will man die Temperatur im Laufe eines Tages nach stündlichen Ablesungen des Thermometers darstellen, so darf man die als Ordinatenpunkte eingetragenen Einzelbeobachtungen nicht durch eine gerade Linie, sondern nur durch eine stetig verlaufende Kurve verbinden (Auerbach)[1]. In derselben Weise ist, um ein Beispiel aus unserer Wissenschaft zu nehmen, die Disposition des Alters für irgend eine Krankheit graphisch wiederzugeben, wenn man die Werte nur für einzelne Zeistabschnitte gefunden hat.

Diese Darstellungsform wird die graphische Interpolation genannt. Bei Anwendung derselben ist es unter Umständen erlaubt, die Linie an dem einen oder anderen beobachteten Punkte nahe

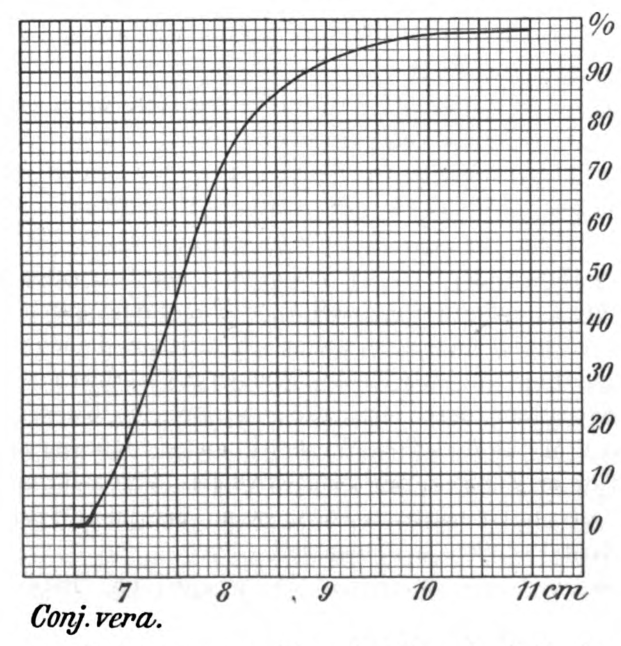
[1]) Siehe die Naturwissenschaften 1913, S. 189.

vorbeizuführen, wenn die Kurve sonst unwahrscheinliche Einbuchtungen oder Knicke erhalten würde. Diese erlaubte Korrektur stützt sich auf die begründete Annahme, daß den beobachteten Einzelwerten eine gewisse Ungenauigkeit anhaftet. Läßt sich aber anderseits eine stetig verlaufende Kurve von möglichst einfacher Gestalt zwanglos durch die empirisch gefundenen Punkte ziehen, so spricht dies bis zu einem gewissen Grade für die Genauigkeit der festgestellten Einzelwerte.

Eine solche Interpolationskurve versetzt uns in die Lage einerseits auch die zwischen den einzeln gefundenen Werten liegenden Punkte zu bestimmen und anderseits die gefundenen Werte selbst einer Kontrolle bzw. einer Korrektur zu unterziehen.

Kurve 1.

Wieviele ausgetragene Kinder passieren beim platten Becken in Schädellage spontan den Beckeneingang und kommen lebend zur Welt? (Erst- und Mehrgebärende.)



Tragen wir jetzt unsere Prozentzahlen als Ordinaten und die entsprechenden Maße der Conj. vera als Abszissen ein, so sehen wir

daß sich die Ordinatenpunkte ohne jeglichen Zwang durch eine stetig verlaufende Kurvenlinie verbinden lassen. Eine Tatsache, die für die Genauigkeit der gefundenen Werte spricht (Kurve 1).

Unsere Kurve ist außerdem durch eine weitere Darstellungsform, durch die graphische Extrapolation vervollständigt. Sie besteht darin, daß man eine gewonnene Kurve über ihre Endpunkte hinaus verlängert — in unserem Falle also über den Ordinatenpunkt bei der Conj. vera von 9, 8 und 7 cm[1]). Wir sehen bei Anwendung dieser Methode, daß die Linie bei einer Vera von 11 cm 98 % lebende Kinder anzeigt, und daß sie bei einer Vera von 6,6 cm die spontane Geburt eines lebenden ausgetragenen Kindes ausschließt. Dies entspricht einerseits der erwähnten Statistik von Schultze über die Prognose der Geburt in Schädellage beim normalen Becken, anderseits unseren klinischen Erfahrungen. Auch diese Tatsache erhärtet die Genauigkeit unserer statistisch gefundenen Werte.

Ich halte mich daher, besonders auch in Anbetracht des zugrunde gelegten großen Zahlenmaterials, zu der Annahme berechtigt, daß die von mir konstruierte Kurve den gesetzmäßigen Geburtsverlauf in normaler Schädellage beim platten Becken mit der größtmöglichsten Genauigkeit wiedergibt.

Verfolgen wir den Verlauf derselben, so sehen wir, daß der Einfluß des platten Beckens sich bis zu einer Vera von 9 cm nur wenig geltend macht; hier aber beginnen die Aussichten für das spontane Passieren des Beckeneinganges merklich zu sinken, um von 8-cm-Vera ab steil abzufallen. Die Kurve ersetzt demnach die übliche Gradeinteilung des platten Beckens in der sinnfälligsten Weise. Sie bietet dabei den weiteren Vorteil, daß man die Prognose der Geburt für jede Beckenverengerung ablesen kann. So passieren z. B. bei einer Conj. vera von 7,6 cm nur mehr 50 % ausgetragene Kinder spontan den Beckeneingang und kommen lebend zur Welt.

---

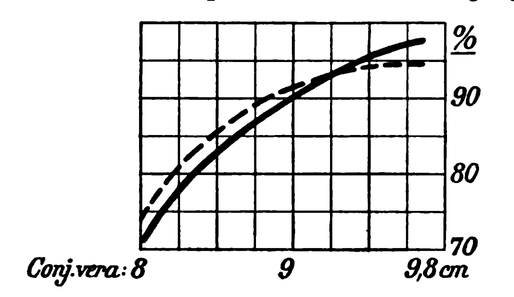
[1]) Ich möchte nicht verfehlen, darauf aufmerksam zu machen, daß die Extrapolationsmethode nur angewendet werden darf, wenn man über die jenseits einer gewonnenen Kurve gelegenen Werte möglichst genau, wie in unserem Falle, unterrichtet ist, weil sie sonst zu den schwerwiegendsten Irrtümern führen kann.

Will man beim Lesen der Kurve möglichst exakt vorgehen, so muß man sich allerdings vergegenwärtigen, daß die Aussichten der Kinder — entsprechend unserer Fragestellung — bei den Mehrgebärenden für die Beckenverengerung geringen Grades etwas günstiger liegen als bei den Erstgebärenden, während sie sich für die mittleren und höheren Grade zugunsten der Erstgebärenden verschieben. Dieses Verhältnis der Erstgebärenden zu den Mehrgebärenden zeigen am besten die für beide einzeln gezogenen Interpolationskurven (s. Kurve 2). Nach ihnen sind die Aussichten der Kinder bei den Mehrgebärenden nur bis zu einer Vera von 9,25 cm günstiger, von hier ab dagegen für die Erstgebärenden.

Desgleichen dürfte es angebracht sein, nicht außer acht zu lassen, wenn man die Kurve 1 als Unterlage für die Therapie benutzen will, daß die Ergebnisse bei den Vielgebärenden schlechter als bei den Erst-, Zweit- und Drittgebärenden sind.

Kurve 2.

Wieviele Kinder passierten bei Erstgebärenden ——, wieviele bei Mehrgebärenden - - - spontan den Beckeneingang usw.?



Daß sie in der Tat auch als Unterlage für unsere therapeutischen Entschlüsse sehr brauchbar ist, bedarf kaum einer näheren Erörterung. Gibt sie doch ein Bild von der Beziehung der Funktion sämtlicher Faktoren, von denen die Geburt beim platten Becken abhängig ist. Stellen wir demnach z. B. intra partum einen abnorm großen oder wenig konfigurablen Schädel fest, so sehen wir an der Hand der Kurve 1, daß dies je nach dem Maß der Conj. vera einen ganz verschieden starken ungünstigen Einfluß auf die Geburt ausüben muß; denn eine solche Abnormität bedeutet ja mechanisch dasselbe, als ob der gerade Durchmesser des Beckeneinganges um einige Millimeter mehr verengt

sei. Aus der Kurve ist dann ersichtlich, wie einige Millimeter mehr oder weniger für die Conj. vera schon bei einer Beckenverengerung mittleren Grades einen wesentlich stärkeren Einfluß auf die Geburt ausüben, als bei einer geringgradigen Verengerung. In derselben Weise muß eine schwache Wehentätigkeit im konkreten Falle, je nach der Beckenverengerung in verschiedener Stärke ungünstig wirken.

Ohne auf weitere Einzelheiten einzugehen, möchte ich zum Schluß noch darauf aufmerksam machen, daß die Kurve besonders für Unterrichtszwecke geeignet ist; denn an der Hand derselben läßt sich die Geburtsprognose und die Therapie beim platten Becken in instruktivster Weise erläutern.

Zusammenfassung.

1. Der Einfluß des platten Beckens auf den Geburtsverlauf in normaler Schädellage macht sich bei Erst- und Mehrgebärenden in nahezu gleicher Stärke geltend.

2. Dieser kaum nennenswerte Unterschied fällt bis zu einer Conj. vera von 9,25 cm zugunsten der Mehrgebärenden, von hier ab dagegen zugunsten der Erstgebärenden aus.

3. Die günstigeren Aussichten der Kinder bei Mehrgebärenden bis zu einer Vera von 9,25 cm wird wohl durch den bei ihnen geringeren Widerstand der Weichteile hervorgerufen.

4. Die von 9,25 cm Vera ab bestehende Differenz zugunsten der Erstgebärenden wird höchstwahrscheinlich dadurch bedingt, daß die Verhältnisse für ein spontanes Eintreten des Kopfes in das Becken von dieser Verengerung ab einerseits bei den Zweit- und vielleicht auch noch bei den Drittgebärenden günstiger als bei den Erstgebärenden liegen, daß sie sich aber anderseits bei den Vielgebärenden ungünstiger gestalten. Durch das Zusammennehmen der Zweit-, Dritt- und Vielgebärenden unter dem Sammelbegriff „Mehrgebärende“ kommt dann ein zahlenmäßiger Ausgleich zustande, der in geringem Maße zugunsten der Erstgebärenden ausfällt.

5. Unter Außerachtlassung des Unterschiedes zwischen Erst- und Mehrgebärenden passierten von 4167 Schädellagen beim platten Becken 3647 (87,5 %) Kinder spontan den Beckeneingang und kamen lebend zur Welt, und zwar

bei einer Conj. vera von	9,8 cm:	96,2 %,
" " " " "	9,05 " :	91,1 "
" " " " "	8,05 " :	74,7 "
" " " " "	7,0 " :	14,9 "

Das Durchschnittsgewicht der Kinder betrug 3211 g.

6. Eine auf Grund dieser vier Einzelwerte vermittels der graphischen Interpolation und Extrapolation konstruierte Kurve (Kurve 1) ermöglicht es uns, die Prognose einer Geburt in normaler Schädellage für jede Verengerung des platten Beckens abzulesen.

7. Die Kurve ersetzt demnach die übliche Gradeinteilung des platten Beckens in sinnfälliger Weise.

8. Sie ist auch als Unterlage für unsere therapeutischen Entschlüsse sehr brauchbar, weil sie ein graphisches Bild der Beziehung der Funktion sämtlicher Faktoren gibt, von denen die Geburt beim engen Becken abhängig ist.

9. Die Kurve eignet sich fernerhin besonders für Unterrichtszwecke.

10. Um die Erfolge bzw. Mißerfolge von prophylaktisch ausgeführten operativen Eingriffen bei Schädellagen und plattem Becken hinsichtlich der Kinder richtig bewerten zu können, werden sie zweckmäßig mit unseren statistischen Ergebnissen verglichen.

Anhangsweise ist das gesamte Material bezüglich der Quellen tabellarisch zusammengestellt.

Tabelle I. Plattes Becken mit einer Conjugata vera von 10—9,6 cm.

Autoren	Gesamtzahl der Fälle	Es passierten den Beckeneingang spontan und wurden geboren: lebend	tot	durch eine strikte indizierte Operation	Gewicht der spontan und lebend geborenen Kinder g	Bemerkungen
		I. Erstgebärende.				
Bürger . . .	373	355	6	12	1 130 675	Es passierten den Beckeneingang spontan und wurden lebend geboren 94,8%. Das Durchschnittsgewicht dieser Kinder betrug 3158 g.
Peham[1]) . .	91	85	3	3	256 911	
Summa:	464	440	9	15	1 387 586	
		II. Mehrgebärende.				
Bürger . . .	610	592	10	8	1 929 920	Es passierten den Beckeneingang spontan und wurden lebend geboren 97,0%. Das Durchschnittsgewicht dieser Kinder betrug 3248 g.
Peham[1]) . .	108	105	2	1	334 024	
Summa:	718	697	12	9	2 263 944	

Tabelle II. Plattes Becken mit einer Conjugata vera von 9,5—8,6 cm.

I. Erstgebärende.

Autoren	Gesamtzahl der Fälle	Es passierten den Beckeneingang spontan und wurden geboren: lebend	tot	durch eine strikte indizierte Operation	Gewicht der spontan und lebend geborenen Kinder g	Bemerkungen
Bürger . . .	484	458	7	19	1 445 590	Es passierten den Beckeneingang spontan und wurden lebend geboren 91,8 %. Das Durchschnittsgewicht dieser Kinder betrug 3121 g.
Ludwig und Savor. . .	223	188	9	26	580 376	
Baisch . . .	88	83	4	1	261 000	
Peham[2]) . .	84	81	2	1	253 337	
Metzler. . .	68	65	1	2	197 180	
Knapp . . .	14	11	1	2	30 070	
Reifferscheid	17	16	1	—	48 410	
Marburg. Klinik	10	5	2	3	14 960	
Summa:	988	907	27	54	2 830 923	

[1]) Das Pehamsche Material umfaßt in dieser Gruppe die Becken mit einer Conj. vera von 10—9,5 cm (und nicht bloß bis 9,6 cm).

[2]) Das Pehamsche Material umfaßt in dieser Gruppe die Becken mit einer Conj. vera von 9,4—8,6 cm.

II. Mehrgebärende.

Autoren	Gesamtzahl der Fälle	Es passierten den Beckeneingang spontan und wurden geboren		Es passierten den Beckeneingang durch eine strikte indizierte Operation	Gewicht der spontan und lebend geborenen Kinder	Bemerkungen
		lebend	tot		g	
Bürger . . .	552	497	24	31	1 690 388	Es passierten den Beckeneingang spontan und wurden lebend geboren 90.4 %. Das Durchschnittsgewicht dieser Kinder betrug 3334 g.
Ludwig und Savor. . .	215	179	7	29	577 070	
Baisch . . .	214	207	4	3	697 600	
Peham[1]) . .	86	79	2	5	257 288	
Metzler. . .	118	113	—	5	361 600	
Knapp . . .	10	5	—	5	17 720	
Reifferscheid	11	10	—	1	32 870	
Marburg. Klinik	11	10	1	—	33 346	
Summa:	1217	1100	38	79	3 667 882	

Tabelle III. Plattes Becken mit einer Conjugata vera von 8,5—7,6 cm.

I. Erstgebärende.

Autoren	Gesamtzahl der Fälle	Es passierten den Beckeneingang spontan und wurden geboren		Es passierten den Beckeneingang durch eine strikte indizierte Operation	Gewicht der spontan und lebend geborenen Kinder	Bemerkungen
		lebend	tot		g	
Bürger . . .	87	69	4	14	209 610	Es passierten den Beckeneingang spontan und kamen lebend zur Welt 75,6 %. Das Durchschnittsgewicht dieser Kinder betrug 3007 g.
Ludwig und Savor. . .	88	56	8	24	171 090	
Baisch . . .	24	19	2	3	55 700	
Peham . . .	34	24	1	9	67 566	
Metzler . .	20	20	—	—	59 780	
Knapp . . .	2	2	—	—	6 820	
Reifferscheid	14	13	—	1	39 720	
Marburg. Klinik	2	2	—	—	6 200	
Summa:	271	205	15	51	616 486	

[1]) l. c.

II. Mehrgebärende.

Autoren	Gesamtzahl der Fälle	Es passierten den Beckeneingang			Gewicht der spontan und lebend geborenen Kinder	Bemerkungen
		spontan und wurden geboren		durch eine strikte indizierte Operation		
		lebend	tot			
Bürger . . .	157	115	3	39	358 834	Es passierten den Beckeneingang spontan und kamen lebend zur Welt 74,0 %. Das Durchschnittsgewicht dieser Kinder betrug 3156 g.
Ludwig und Savor . .	74	49	5	20	156 250	
Baisch . . .	66	56	3	7	186 040	
Peham . . .	35	23	4	8	71 288	
Metzler. . .	23	21	1	1	69 195	
Knapp . . .	5	4	—	1	12 890	
Reifferscheid	13	10	—	3	32 900	
Marburg. Klinik	2	—	1	1	—	
Summa:	375	278	17	80	887 397	

Tabelle IV. Plattes Becken mit einer Conjugata vera von 7,5—6,5 cm.

Erst- und Mehrgebärende.

Autoren	Gesamtzahl der Fälle	Es passierten den Beckeneingang			Gewicht der spontan und lebend geborenen Kinder	Bemerkungen
		spontan und wurden geboren		durch eine strikte indizierte Operation		
		lebend	tot		g	
Bürger . . .	39	5	4	30	14 000	Es passierten spontan den Beckeneingang und kamen lebend zur Welt 14,9 %; das Durchschnittsgewicht dieser Kinder betrug 2993 g.
Ludwig und Savor. . .	12	—	—	12	—	
Baisch . . .	35	5	9	21	16 020	
Peham . . .	16	3	1	12	8 350	
Metzler. . .	8	1	—	7	?	
Reifferscheid	22	6	4	12	18 500	
Marburg. Klinik	2	—	—	2	—	
Summa:	134	20	18	96	56 870	

LIV.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Bonn [Direktor: Professor Dr. O. v. Franqué].)

Osteogenesis imperfecta bei Mutter und Kind[1]).

(Beitrag zur Frage der Identität dieser Erkrankung mit der Osteopsathyrosis idiopathica.)

Von

Professor Dr. **Erich Zurhelle**, Aachen.

Mit Tafel IX—XIII und 3 Textabbildungen.

Meine Herren! Heute möchte ich Ihnen ein Kind mit sehr seltenen fötalen Knochenveränderungen zeigen, das am 23. Februar 1913 in unserer Klinik geboren wurde. Die Geburt des ausgetragenen, 48 cm langen, nahezu 6 ½ Pfund schweren, lebenden Kindes verlief normal. Sie erfolgte sehr rasch, etwa 1 ½ Stunden nach dem Blasensprung, obgleich es sich um eine 31jährige Erstgebärende handelte, auf deren Vorgeschichte ich später noch zurückkommen will. Fruchtwassermangel bestand nicht, ebensowenig Anomalien der Eihäute oder der Placenta. Das gleich nach der Geburt laut schreiende Kind zeigte auffallende Veränderungen an den Extremitäten und an dem sehr weichen, nicht vergrößerten Kopf. Beide Beine sind gleichmäßig im Sinne der O-Beine verkrümmt, im Hüftgelenk gebeugt und auswärts rotiert. Sie bilden zusammen nahezu „einen Kreis mit sich entgegengerichteten Fußsohlen" (vgl. Fall 6 bei Sumita). Beide Füße sind in Equinovarusstellung. Die Unterschenkel zeigen außerdem eine Konvexität mit der Krümmung nach vorne, wie Sie an den Abbildungen und dem Röntgenbild deutlich erkennen werden. Die Radiogramme des Kindes zeigen weiterhin

[1]) Nach einem Demonstrationsvortrag in der medizinischen Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn; Sitzung vom 2. März 1913.

Frakturen und Infraktionen an beiden Oberschenkeln, am linken Oberarm und am linken Schlüsselbein, zum Teil mit reichlicher Callusbildung. Auffallend sind die leichten Skelettschatten, die dünne Corticalis und die Rarefikation des spongiösen Balkensystems. Man sieht normale knorpelige Epiphysen, mit annähernd geradem, eher etwas epiphysenwärts konvexem Verlauf der Epiphysengrenze und mit normalem Auftreten der Knochenkerne. Eine stärkere Mikromelie besteht nicht. Die Gesichtsbildung des Kindes ist bis auf eine geringe Einziehung der Nasenwurzel normal, ebenso die Haut des ganzen Körpers. Hände und Füße sind zart. Ganz auffallend sind die Veränderungen am Schädeldach, das nur zum Teil knöchern ausgebildet ist. Der Kopfumfang beträgt 34 cm, Diameter fronto-occipitalis 11 cm, Diameter mento-occipitalis 13,5 cm, Diameter biparietalis 9 cm, Diameter bitemporalis 7,5 cm und Diameter suboccipitobregmaticus 9,5 cm. Die Hinterhauptsschuppe ist sehr weich und kaum fühlbar. Die Ränder gegen die auch nur mangelhaft ausgebildeten Scheitelbeine markieren sich deutlich. Sehr schön zeigen die auf derselben Platte aufgenommenen Röntgenbilder des kindlichen Schädels und des Kopfes eines normalen Neugeborenen die charakteristischen Unterschiede. Beim normalen Schädel sieht man die einzelnen Knochen des Schädeldachs, die Nähte und Fontanellen sehr deutlich, während bei dem kranken Kinde die Umrisse des nicht vergrößerten Schädeldachs nur gerade angedeutet sind. Die Basis Cranii und der Gesichtsschädel sind bei beiden Köpfen ohne Besonderheiten. Im übrigen sind Mißbildungen oder Degenerationszeichen irgendwelcher Art nicht nachweisbar, und es hat sich das Kind auch bisher in normaler Weise entwickelt.

Es handelt sich hier um eine Knochenerkrankung, wie sie früher der äußeren Aehnlichkeit wegen unter dem irreführenden Sammelnamen der „fötalen Rhachitis" beschrieben wurde. Die sogenannte fötale Rhachitis gehört heute der Geschichte an, denn das Vorkommen einer im fötalen Leben abgelaufenen Rhachitis ist nicht bewiesen. Heute unterscheiden wir an Stelle dieser Erkrankung zwei scharf begrenzte Krankheitsformen und zwar die „Chondrodystrophia foetalis" im Sinne Kaufmanns und die 1845 von Vrolik sogenannte „Osteogenesis imperfecta". Bei der Chondrodystrophia foetalis handelt es sich, wie der Name sagt, um mangelhafte Knorpelzellenwucherung und frühzeitiges Aufhören der enchondralen Verknöcherung, während bei der Osteogenesis imperfecta die Funktionsunfähigkeit

der Periost- und Osteoblastzellen und eine daraus resultierende mangelhafte Ausbildung von Knochensubstanz das Wesen der Krankheit bilden, bei normaler oder annähernd normaler enchondraler Ossifikation. Unter sich zeigen die Chondrodystrophia foetalis und die Osteogenesis imperfecta so auffallende Unterschiede, daß die Differentialdiagnose nicht schwer ist. Die Krankheiten zeigen in vielen Punkten direkte Gegensätze, wie Sie aus der folgenden, sehr übersichtlichen Zusammenstellung von Sumita, einem Schüler Kaufmanns, leicht ersehen können.

Bei Chondrodystrophia	Bei Osteogenesis imperfecta
1. Auffallende Mikromelie	Weniger auffallende Mikromelie
2. Gut verknöcherter großer Kopf	Weniger umfangreicher, weicher Kopf
3. Häufige prämature Synostosen	Fehlen der Synostosen
4. Viereckige und dreizackige Hände	Feine, zarte Hände
5. Feste, massive Diaphysen	Schwache, brüchige Diaphysen
6. Zackige Ossifikationslinie	Gerade, regelmäßige Ossifikationslinie
7. Vorhandensein des Periostreifens	Fehlen des Periostreifens
8. Gestörte enchondrale Ossifikation	Normale enchondrale Ossifikation
9. Ungestörte periostale und endostale Ossifikation	Gestörte periostale und endostale Ossifikation
10. Fast immer normale Clavicula	Nicht geschonte Clavicula
11. Häufige Kombination mit Mißbildungen	Seltene Kombination mit Mißbildungen

Die Chondrodystrophie ist also eine Affektion, die beschränkt ist nur auf die Skelettteile, die auf knorpeliger Grundlage gebildet sind, während wir bei ihr eine normale Ausbildung der häutig angelegten Teile (wie z. B. des Schädeldaches) und der bindegewebig angelegten, sehr frühzeitig verknöcherten Clavicula haben (siehe Radiogramm; die dort sichtbaren Frakturen sind bei der Streckung des alten Spirituspräparates zum Zweck der Röntgenaufnahme entstanden). Die Ernährungsstörung, welche die mangelhafte Knorpelzellenwucherung bedingt, hindert das normale Längswachstum der Knochen, daher das auffallend unproportionierte und massive Skelett und die plumpen, kurzgedrungenen Knochenformen, wie Sie auf dem Radiogramm eines Falles aus unserer Sammlung sehen können, auf dem auch das 1892 von Kaufmann beschriebene zackenartige Herausragen des Periostknochens und das becherförmig verbreiterte Dia-

physenende sowie das Fehlen der Epiphysenknochenkerne in den unteren Femurenden auffallen. Die Nasenwurzeleinziehung und die Vergrößerung des gut verknöcherten Schädels sind am Röntgenbild weniger auffallend. Im Gegensatz dazu stehen die weichen, porotischen, im Längswachstum ungestörten Extremitätenknochen bei Osteogenesis imperfecta, wo die Epiphysenknorpel, die vorbereitende Knorpelverkalkung und die Resorption des Knochens normal sind, wo die

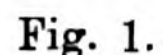
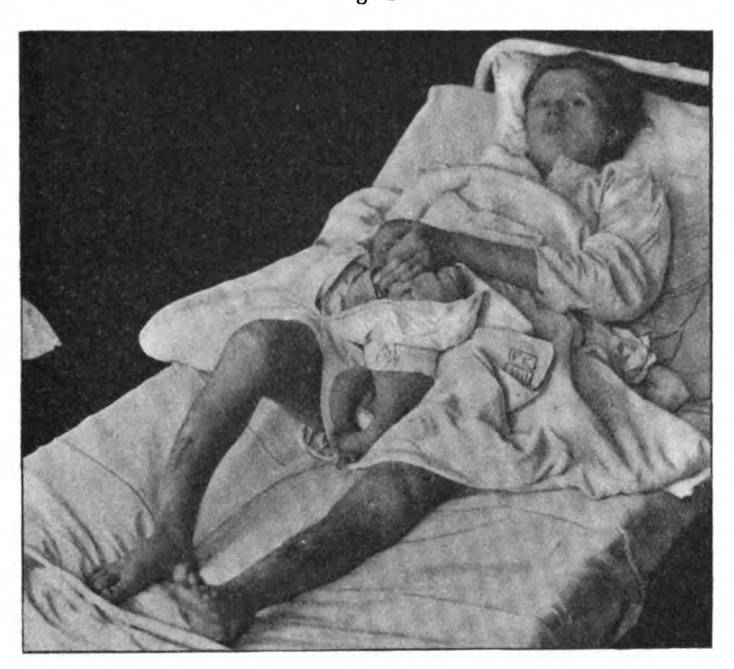


Fig. 1.



schwach entwickelte Corticalis und die ganz dünnen Knochenbalken zu einer erhöhten Brüchigkeit der Knochen führen, wie sie für diese Erkrankung charakteristisch ist. Solche multiple Frakturen kommen bei Chondrodystrophia foetalis nicht vor. In unserem Falle handelt es sich also, wie Sie aus dem oben Gesagten entnehmen, um einen Fall von Osteogenesis imperfecta, mit den typischen Veränderungen am Schädeldach und mit den charakteristischen intrauterinen Verbiegungen und Frakturen an den Röhrenknochen, die sekundär rein mechanisch durch Muskelzug und den Druck der umgebenden Uterushöhle erzeugt sind. Histologische Befunde stehen mir bei meinem

Falle naturgemäß nicht zur Verfügung, und muß ich dieserhalb auf die Arbeiten von Michel, Sumita usw. verweisen.

Was nun die Lebensfähigkeit betrifft, so werden solche Früchte mit Osteogenesis imperfecta meist tot geboren. In leichten Fällen kommen Früchte lebend zur Welt, es sind vereinzelte sichere Fälle bis zu 8, 10, 12 und 16 Monaten in Beobachtung geblieben. Fälle von Osteogenesis imperfecta bei Erwachsenen sind bisher nicht mit Sicherheit nachgewiesen, wenn auch einzelne Autoren, vor allem

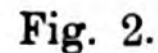


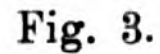
Fig. 2.



Looser, schon behauptet haben, daß Osteogenesis imperfecta und die sogenannte Osteopsathyrosis idiopathica zwei Namen für dieselbe Krankheit seien.

Unser Fall zeigt, daß dies sich tatsächlich so verhält. Wenn Sie die auffallenden, hochgradigen Verbiegungen in sogenannter Säbelscheidenform an den Beinen der 145 cm großen Mutter des Kindes betrachten, die, abgesehen von ihrem Knochenleiden, vollkommen gesund ist, deren Intelligenz, Geschlechtsentwicklung, Blutbild, Alkaleszenz des Blutes usw. normal sind, und wenn Sie weiterhin aus der Anamnese hören, daß die Frau bereits als Wickelkind

Frakturen an den Oberschenkeln gehabt hat, daß sie mit 10 Jahren noch auf dem Boden herumgekrochen ist und im ganzen 7—8mal jedes Bein gebrochen hat, so muß man wohl an Osteogenesis imperfecta denken, zumal das Allgemeinbefinden während des ganzen Krankheitsverlaufes ungestört war. Ebenso wie beim Kinde ist die Gesichtsbildung normal bis auf eine ganz leichte Einziehung der Nasenwurzel. Die Haut der Unterschenkel ist über dem stark vorspringenden mittleren Drittel der Tibia verdünnt, narbig braun-


Fig. 3.



rot und legt sich dem Knochen eng an. An diesen Stellen ist bei der Kranken im Alter von 15 Jahren eine beiderseitige Osteotomie gemacht worden, mit gutem Resultat bezüglich der Besserung der Gehfähigkeit, wenn auch ein Gehen ohne Schienen nicht möglich ist. Das Röntgenbild der Beine bestätigt die Diagnose: Osteogenesis imperfecta. Es besteht keine wesentliche Beeinträchtigung des Längenwachstums, aber auffallende Porosität der Knochen. Knöcherne Brücken zwischen Tibia und Fibula, wie sie auch von anderen Autoren an ihren Diagrammen gesehen wurden, sind auf dem Röntgenbilde sehr deutlich, ebenso wie die übrige Deformierung der Knochen. Lues ist bei der Frau, deren Mann im Alter von 11 Jahren infolge einer Gehirnhautentzündung erblindet ist, nicht vorhanden. Die Wassermannsche Reaktion war negativ. Auch Osteomalacie

ist auszuschließen. Eine Rhachitis als Ursache dieser Veränderungen bei der Mutter ist schon aus dem Grunde ausgeschlossen, weil sowohl am enchondral als auch am periostal gebildeten Knochen die für Rhachitis charakteristischen, verbreiterten osteoiden Säume vollständig fehlen, und weil bei den schweren Deformitäten an den Beinen deutliche Veränderungen am Becken vorhanden sein müßten. Das Becken zeigt keine derartige Veränderungen. Da, worauf Breus und Kolisko erneut hingewiesen haben, das periostale Wachstum der Knochen für ihre Formbildung von geringerer Bedeutung ist, als das chondrale Wachstum, das bei Osteogenesis imperfecta ungestört ist, so sind stärkere Veränderungen am Becken hier nicht zu erwarten, höchstens etwas schlankere Beckenknochen, wie sie Ihnen das Radiogramm auch zeigt, und wie die genaue Austastung des Beckens ebenfalls ergeben hat.

Die Aetiologie der Erkrankung ist unklar. Für Essers Annahme eines gestörten trophischen Einflusses hat sich bisher kein positiver Beweis im Zentralnervensystem gefunden. Ob chemische Einflüsse bzw. die Organe der inneren Sekretion eine Rolle spielen, vermag ich auf Grund meines Falles nicht zu entscheiden, doch halte ich dies für nicht unwahrscheinlich. Die seltene Kombination der Osteogenesis imperfecta mit Mißbildungen spricht gegen die Annahme, daß der Prozeß durch eine von der ersten Entwicklung auf den Keim einwirkende Ursache entsteht, also in das Gebiet der Mißbildungen gehört, wie dies für die Chondrodystrophia foetalis angenommen wird, bei der Mißbildungen (z. B. Klumpfußbildung, Spaltbildungen und Defekte von Extremitätenknochen) häufig als Begleiterscheinungen auftreten, weshalb Kaufmann die Chondrodystrophia foetalis als ein „Vitium primae formationis des Knorpels" aufgefaßt wissen will. Die schädigende Ursache für die Entstehung der Osteogenesis imperfecta ist noch nicht bekannt. Ueber Heredität und familiäres Auftreten bei Osteogenesis imperfecta wissen wir bisher nichts, jedenfalls ist in der mir zugänglichen Literatur darüber nichts erwähnt. Ja, der Fall von S. Müller, in dem bei Zwillingen der eine vollständig normal und gut entwickelt war, während bei dem anderen typische Osteogenesis imperfecta festzustellen war, könnte vielleicht darauf hinweisen, daß die Aetiologie der Affektion nicht direkt im mütterlichen Individuum zu suchen ist. Unsere Beobachtung von Osteogenesis imperfecta bei Mutter und Kind ist in dieser Hinsicht ganz außerordentlich wichtig, aber nicht nur für die

Frage der Erblichkeit dieser Erkrankung, sondern vor allem auch für die Frage der Identität der Erkrankung mit der Osteopsathyrosis idiopathica (Lobstein), bei der eine Erblichkeit und ein familiäres Auftreten sicher beobachtet sind. Looser schreibt darüber:

„Osteopsathyrosis idiopathica ist erblich, sie tritt oft in mehreren Generationen hintereinander auf, kann aber auch in seltenen Fällen eine Generation überspringen und indirekt von Großeltern auf Enkel oder von Geschwistern der Eltern auf deren Kinder vererbt werden. Ebenso häufig ist das Auftreten der Krankheit bei mehreren Geschwistern".

„Nach Griffith machen die Fälle, in denen Vererbung oder familiäres Auftreten nachweisbar ist, 15 % der Fälle aus. Das wesentliche Merkmal der Krankheit ist eine abnorme Brüchigkeit des Skeletts, die infolge von ganz geringfügigen Ursachen zu sehr zahlreichen Frakturen führt. Die erste Fraktur, die klinisch den Beginn der Krankheit kennzeichnet, tritt gewöhnlich in den ersten Lebensjahren auf, in manchen Fällen wird sie aber schon unmittelbar nach der Geburt, in anderen Fällen aber erst im 12.—14. Lebensjahre beobachtet. Meist befällt sie vorher ganz gesunde Individuen."

Ein besonderes Interesse beanspruchen in dieser Beziehung die Fälle von Osteopsathyrosis idiopathica, bei denen die erste Fraktur aus unbedeutender Ursache gleich bei der Geburt oder in den ersten Tagen nach derselben beobachtet wurde, so daß man mit Sicherheit annehmen muß, daß die Veränderungen, welche die Brüchigkeit der Knochen bedingen, schon intrauterin aufgetreten sein müssen. Auffallend ist bei den Befunden, die bei genauer histologischer Untersuchung der Osteopsathyrosis idiopathica an den Knochen erhoben wurden (Looser u. a.) die vollständige Uebereinstimmung mit den Befunden bei Osteogenesis imperfecta. Wenn man den von mir mitgeteilten Fall, in dem mit Sicherheit eine Osteogenesis imperfecta bei Mutter und Kind nachgewiesen ist, neben den eben erwähnten Punkten berücksichtigt, so dürfte der klinische und anatomische Nachweis der Identität der beiden Affektionen ein vollständiger sein. Dem Vorschlag von Looser, den sehr unzweckmäßigen und nichtssagenden Namen der Osteopsathyrosis idiopathica ganz fallen zu lassen, die Bezeichnung Osteogenesis imperfecta dagegen auf die bisher sogenannte idiopathische Osteopsathyrosis auszudehnen, möchte ich mich, wie dies auch schon Sumita getan hat, anschließen. Dagegen halte ich es nicht für angebracht, noch weitere Unterschei-

dungen in Osteogenesis imperfecta congenita und tarda vorzunehmen, da es mir wahrscheinlich erscheint, daß auch die späten Formen auf kongenitale Veränderungen zurückzuführen sind. Die mangelhafte Funktion der knochenbildenden Elemente ist wohl in den einzelnen Fällen graduell außerordentlich verschieden und in leichten Fällen kaum zum Ausdruck kommend, was um so leichter sich erklärt, da ja die erhöhte Brüchigkeit der Knochen in solchen Fällen das einzige Symptom der Krankheit ist und keine andere Erscheinung die bestehende Knochenerkrankung zum Ausdruck bringt. Unsere Aufgabe wird in Zukunft sein, mehr als dies bisher geschehen ist, eben auf diese leichten Fälle von Osteogenesis imperfecta zu achten, und gerade der Geburtshelfer hat neben dem Chirurgen hierzu wohl am häufigsten Gelegenheit, zumal, wenn er die erwähnten Veränderungen am kindlichen Schädeldach im Auge behält und berücksichtigt, worauf auch Robert Meyer hinweist, daß die leichtesten Grade vielleicht allein an der mangelhaften Verknöcherung der Schädeldecken oder auch nur an einer zu großen vorderen Fontanelle bei Neugeborenen zu erkennen sind, während Frakturen der Röhrenknochen fehlen und höchstens hier die Diaphysen auffallend dünn und schwach sind.

Literatur.

1. Breus u. Kolisko, Die pathologischen Beckenformen. Leipzig u. Wien 1900.
2. Esser, Osteogenesis imperfecta. Münch. med. Wochenschr. 1904, Nr. 23.
3. Griffith, Idiopathic osteopsathyrosis (fragilitas ossium) in infancy and childhood. Americ. Journ. of the med. Science Vol. 113 p. 426.
4. Kaufmann, Untersuchungen über die sogenannte fötale Rhachitis (Chondrodystrophia foetalis). Berlin 1892.
5. Looser, Zur Kenntnis der Osteogenesis imperfecta congenita und tarda (sogenannte idiopathische Osteopsathyrosis). Mitt. aus den Grenzgebieten der Med. u. Chir. 1906, Bd. 15.
6. R. Meyer, Zur Kenntnis einiger Schädelanomalien der Neugeborenen; Schaltknochen und Defecte der Schädeldeckknochen. Arch. f. Gyn. 1912, Bd. 96.
7. Michel, Osteogenesis imperfecta. Virchows Arch. 1903, Bd. 173.
8. S. Müller, Periostale Aplasie mit Osteopsathyrosis unter dem Bilde der sogenannten fötalen Rhachitis. Inaug.-Diss. München 1893.
9. Sumita, Beiträge zur Lehre von der Chondrodystrophia foetalis (Kaufmann) und Osteogenesis imperfecta (Vrolik), mit besonderer Berücksichtigung der anatomischen und klinischen Differentialdiagnose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1910, Bd. 107.
10. Vrolik, Tabulae ad illustrandam embryogenesin hominis et mammarium. Amsterdam 1845. Zitiert bei Sumita.

LV.

Verhandlungen
der
Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin
vom 14. März bis 13. Juni 1913.

Mit 3 (2 farbigen) Textabbildungen.

Sitzung vom 14. März 1913.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis. Seite

Der Vorsitzende begrüßt vor Eintritt in die Tagesordnung den als Gast anwesenden Geheimen Obermedizinalrat a. D. Pistor.

Vortrag des Hern R. Schaeffer: Statistische Beiträge zum Geburtenrückgang in Deutschland.

Die Grundlage dieser Statistik bilden die anamnestischen Angaben von ca. 7300 gynäkologischen poliklinischen neuen Fällen, unter denen 5200 verheiratet, 2100 unverheiratet waren. Diese Fälle stammen aus den letzten 16 Jahren (1897—1912) und wurden in 2 genau 8 Jahre umfassende zeitliche Serien eingeteilt. Zunächst ließ sich nachweisen, daß bei den Verheirateten der Geburtenrückgang von Serie I (Durchschnitt der früheren 8 Jahre) zu Serie II (Durchschnitt der letzten 8 Jahre) genau dasselbe Verhältnis (100:86) aufwies, wie es aus der Reichs- (Landes-) Statistik nachgewiesen ist. Ebenso wies die Zusammenstellung der Unverheirateten dieselbe Zunahme der Geburten von Serie I zu Serie II (100:107) auf, wie sie die öffentliche Statistik für die

unehelichen Geburten der Stadt Berlin in diesen Jahren erkennen läßt. Diese auffallende Uebereinstimmung der eigenen Statistik mit der öffentlichen Statistik beweist, daß es berechtigt ist, gynäkologisches Material zu dieser Statistik zu benutzen, wenn man sich, wie Vortragender es getan hat, darauf beschränkt, nur die Verhältniszahlen der Serie I zur Serie II zu verwerten.

Vortragender hat dann die Zahlen nach verschiedenen Gesichtspunkten gruppiert: 1. nach Altersstufen, 2. nach der Zahl der vorangegangenen Geburten, stets unter Angabe der Zahlen für Serie I und Serie II. Bei dieser Gruppierung wurde untersucht:

1. Das Verhältnis der Personenzahl zu den Geburten. Er kommt zu dem Schlusse, daß die Geburten nicht nur stetig, sondern in arithmetischer Progression abnehmen. Denn am stärksten nehmen die Geburten (von Serie I : Serie II) bei der jüngsten Altersklasse ab.

2. Das Verhältnis der Personenzahl zu den Aborten. Er weist ausführlich nach, daß die allseitig bestehende Ansicht von der Zunahme der Aborte gerade im letzten Jahrzehnt eine irrige ist und daß hier eine völlige Verwechslung der „zur Behandlung gelangten" mit den „stattgehabten" Aborten vorliegt. Erstere haben entschieden zugenommen, letztere sind in der Gesamtheit gleich geblieben, haben aber bei den Verheirateten entschieden abgenommen. Der Grund des Abnehmens der Aborte (bei den Verheirateten) ist die erschreckende Zunahme antikonzeptioneller Mittel, die sich besonders bei den ganz jungen Frauen und den „Weniggebärenden" (0—2 vorausgegangenen Geburten) erkennen läßt.

Der Geburtenrückgang wird, wie die vorgezeigten Tabellen ergaben, nicht durch die Zunahme der Aborte (Abtreibung) hervorgerufen, auch wenn die Abtreibung zweifellos zugenommen hat, sondern durch erhöhte Anwendung antikonzeptioneller Mittel.

Da die zunehmende Konzeptionsunlust die wesentlichste Ursache des Geburtenrückganges ist, so muß, falls diesem gesteuert werden soll, jener entgegengetreten werden. Erleichterung der Aufzucht der Nachkommenschaft besonders bei vielkindrigen Familien seitens des Staates ist das einzige Erfolg versprechende Mittel.

(Die Arbeit erscheint ausführlich mit zugehörigen 13 Tabellen in der Zeitschr. f. Geburtshülfe und Gynäkologie.)

Selbstbericht.

Diskussion. Herr E. Martin: Meine Herren, gestatten Sie mir, Ihnen zu diesen mehr theoretischen Ausführungen des Herrn Vortragenden einige kleine praktische Beiträge zu liefern.

Wir haben, wie in den übrigen auch, in unserer geburtshilflichen Poliklinik schon lange die Erfahrung gemacht, daß die Geburten zusehends ab- und die Aborte zunehmen. Ich habe versucht, den Grund für diese allgemein beobachtete Erscheinung herauszubekommen.

Die geburtshilfliche Poliklinik der Charité wie der Frauenklinik wird in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nach dem Norden Berlins, besonders nach der Gegend des Gesundbrunnens gerufen. Die hier wohnenden 50 bis 60000 Menschen gehören zumeist den Arbeitern an, die etwa 30 Mark in der Woche verdienen. Gelernte Arbeiter wohnen da weniger; es sind hauptsächlich nur einfache Arbeiter aus den großen Elektrizitätswerken, von Hildebrandt und den anderen großen industriellen Betrieben. Da ist es uns nun aufgefallen, daß die Geburten in den ganz armen Arbeiterkreisen, den Tagelöhnern, weniger abnehmen als in den sogenannten besseren Kreisen. Hier nehmen die Aborte enorm zu. Als Entschuldigung für die fast stets vorausgegangenen Abtreibungsversuche wird angegeben, daß die Arbeiter eben nicht mehr Kinder ernähren können.

Wenn man sich nun die Wirtschaftsbilanz eines solchen Arbeiters einmal genau ausrechnen läßt — ich betone noch einmal, es handelt sich nur um die Arbeiterbevölkerung jener Gegend —, so verdient der Mann ein ungefähres Wochengehalt von 30 Mark, und die Frau, wenn sie sich nur mit dem Nähen von einfacher weißer Wäsche oder von Blusen beschäftigt und sich nicht auf bessere Arbeit versteht, im Durchschnitt 10 Mark. Dabei kommt im Jahre eine Gesamt-

	Ausgaben	Einnahmen
einnahme von		2080,00 M.
heraus. Der Arbeiter hat nun auszugeben von seinem Lohn in der Woche:		
1. an den Verband 80 Pfg. . . . =	41,60 M.	
2. Beitrag zur Krankenkasse 1 M. . =	52,00 M.	
3. für Wohnung: Stube und Küche, monatlich 25 M. Miete . . . . . . =	300,00 M.	
4. Steuern zahlt der Arbeiter	24,00 M.	
5. Feuerversicherung	3,00 M.	
6. für Wirtschaft und Kleidung verbraucht der Mann und die Frau ungefähr 20 M. pro Woche . . . . =	1040,00 M.	
	1460,60 M.	2080,00 M.
7. Nun kommen die Kinder. Das Kind kostet in diesen Kreisen im Durch-		

	Ausgaben	Einnahmen
Uebertrag	1460,60 M.	2080,00 M.
schnitt pro Tag bis zum 14. Jahre 1 M. — in den früheren Jahren mehr an Nahrung, später mehr an Kleidung. Dabei ist in Betracht zu ziehen, daß in diesen Arbeiterkreisen die Kinder nicht in den späteren Jahren, etwa vom 10. Jahre ab, mithelfen, wie bei den ganz armen Arbeitern oder auf dem Lande. In Tagelöhnerkreisen verdienen die Kinder etwa durch Zeitungaustragen, in Bäckereien usw., durch Laufgänge immerhin etwas und können die Eltern unterstützen. Außerdem aber sind die Ansprüche auf Kleidung auch minim. Die etwas gehobenen Arbeiterkreise dagegen legen viel zu viel Gewicht auf ihre Lebenshaltung, als daß sie ihre Kinder mitarbeiten ließen. Bei 1 M. pro Tag kostet ein Kind pro Jahr 360 M.; zwei Kinder kosten also	720,00 M.	
Mit der ausgerechneten Summe macht das dann	2180,60 M.	2080,00 M.
	Ausgabe.	Einnahme.

Die fehlenden 100 Mark müssen also im großen und ganzen von der Nahrung und von der Kleidung wieder abgespart werden! — Ich habe, um die Zahlen nochmals zu prüfen, jetzt die Frauen zum Teil selbst gefragt und habe auch noch einmal durch verschiedene Hebammen, die mir besonders bekannt waren, Nachforschungen anstellen lassen. Man findet so bestätigt, daß diese Leute mit scheinbarem Recht nicht mehr als zwei Kinder erhalten können, jedenfalls begründen sie so die Anwendung antikonzeptioneller Mittel und ihre Abtreibungsversuche. Und das glaube ich ganz bestimmt sagen zu können, daß die vielen Aborte hier draußen in der großen Mehrzahl auf Abtreibungen zurückzuführen sind. Das wird diesen Frauen auch leicht gemacht. Es sind aber — und das ist auch hier vielleicht ganz interessant — dort auf dem Gesundbrunnen weniger Hebammen, die mit Intrauterinstiften arbeiten. Es sind vielmehr herumziehende Frauen, die mit diesen Stiften hausieren gehen. Diese Hyänen bieten die langen Stifte an, welche sie für 75 Pfennig bekommen und mit 5 Mark verkaufen, und setzen sie gleich selbst ein. —

Das sind die Erfahrungen, die ich in der Frage des Geburtenrückganges gemacht habe.

Noch einmal möchte ich also betonen, daß in den ganz armen Arbeiterkreisen nach unserer Beobachtung die Geburtenzahl nicht abnimmt. Man läßt die Kinder ohne besondere Pflege laufen und gibt sich mit ihnen keine große Mühe; vor allem verdienen diese Kinder auch selbst etwas und können so zu den Kosten des Haushalts beitragen.

Ich glaube also auch durch meine praktischen Erfahrungen und Beobachtungen die Tabelle des Herrn Vortragenden bis zu einem gewissen Grade bestätigen zu können.

Herr Heymann: Ich möchte nur einige wenige Worte zu den interessanten Ausführungen des Herrn Schaeffer sagen, weil ich in der letzten Zeit mein Material daraufhin durchgesehen habe, ob ich aus ihm irgend etwas für die Beantwortung der Frage entnehmen könnte, ob der Geburtenrückgang vorwiegend auf einen Konzeptionsrückgang oder auf vermehrte Aborte zurückzuführen ist. Unter den verheirateten Frauen, welche in den 12 Jahren meine Poliklinik aufsuchten, sind 2300, über die ich hinreichend genaue Notizen besitze, und auf Grund derselben bin ich zu dem gleichen Resultat gekommen, allerdings in etwas gröberer Weise wie Herr Schaeffer: daß im wesentlichen die Konzeptionen zurückgegangen sind, daß aber keine erhebliche Vermehrung der Aborte im Verhältnis zu den Konzeptionen innerhalb der 12 Jahre eingetreten ist.

Herr Gottschalk: Ich möchte mir eine Frage an den Herrn Vortragenden erlauben: Sind in der letzten Rubrik „0 bis 2 Geburten" die Nulliparen mit enthalten? (Wird bejaht.) Sie können doch nur die Frauen mitrechnen, die wirklich geboren haben. Ich glaube, daß durch das Hineinziehen der Nulliparen ein Irrtum in die Statistik hineinkommen kann. Wenn man von Fertilität spricht, darüber eine Statistik macht und sie in der Weise gruppiert, dann, glaube ich, hätte die letzte Gruppe die Ueberschrift „1 bis 2 Geburten" haben müssen.

Herr Martin hat den Rückgang der Geburten als Folge des Notstandes hingestellt. Ich kann zwar über eine exakte Statistik hier nicht berichten, aber ich habe auch aus meiner Privatpraxis den Eindruck, als ob ebenfalls die Zahl der Geburten abgenommen hätte, also in solchen Familien, wo wirklich von einem Notstande gar keine Rede ist. Ich glaube, daß hier doch gesteigerte Ansprüche an das soziale Leben mitsprechen, und ich habe den Eindruck gewonnen, als ob die moderne Frauenbewegung in ihrer extremeren Richtung der Fertilität nicht gerade günstig geworden sei. (Zustimmung.) Wenn wir nach den Ursachen fragen und wenn Herr Schaeffer aus seinem poliklinischen Material eine Abnahme der Geburten hier konstatiert hat, so müssen wir uns fragen, ob nicht eine Zunahme von Erkrankungen vorliegt, die

erfahrungsgemäß die Fertilität behindern: ob nicht die Gonorrhöe zugenommen hat und dadurch bis auf die letzte Kolumne die Zahl der Geburten überhaupt zurückgegangen ist. Ich meine, das ist auch wichtig. Herr Schaeffer hat einen Vergleich mit der Krebsstatistik gezogen: vor 30 Jahren hätte die Statistik etwa nur ein Neuntel der Krebskranken festgestellt gegen heute. Da darf man aber ein Moment doch nicht übersehen: die Zunahme unserer diagnostischen Kenntnisse gerade bezüglich der mikroskopischen Diagnose des Krebses, die vor 30 Jahren doch noch sehr im Argen lag und nicht so Gemeingut der Aerzte war, und die gerade in der letzten Zeit sich sehr entwickelt hat. Ich meine, wir können ja durch die Statistik sehr viel beweisen; aber ich möchte doch zu bedenken geben, daß die Statistik des Herrn Schaeffer für die Beweisführung etwas zu klein ist, wenn er auch im großen und ganzen bezüglich des Ergebnisses auf die Statistik des Herrn Pistor, glaube ich, annähernd zurückkam. Es hängt ja auch sehr viel vom Material ab. Ich arbeite seit dem 1. Oktober v. J. an einem öffentlichen Krankenhaus im Norden: ich bin ganz erstaunt über die Zahl der Aborte, die ich da zu behandeln habe. Wenn ich da meine Privatpoliklinik im Westen gegenüberstelle, so ist das ein solcher Kontrast, daß ich doch sagen muß: es liegt außerordentlich viel am Material und vielleicht an der Gegend, aus der die einzelne Poliklinik ihr Material bekommt. — Ich meine also, man muß solches Material mit Vorsicht verwerten, und ich glaube, die Frage ist von solcher Tragweite, daß sie sich kaum aus poliklinischem Material allein wird erledigen lassen. Wir müssen eine Statistik haben über die Zahl der Aborte im allgemeinen, und dann bin ich fest überzeugt, daß wir eine stetige Zunahme in den letzten Jahrzehnten herausbekommen würden.

Herr E. Martin: Meine Herren, ich glaube, Herr Gottschalk hat mich nicht richtig verstanden, ich wollte jedenfalls das Gegenteil sagen, daß nicht durch die Armut der Geburtenrückstand begründet ist, sondern daß die Leute zu gut leben, zu hohe Ansprüche an das Leben machen und sich nicht zugunsten der Kinder einschränken wollen.

Vorsitzender Herr Bumm: Dann habe ich Sie aber auch falsch verstanden, Sie haben gesagt: es fehlen 100 Mark!

Herr E. Martin (fortfahrend): Ja gewiß. Das sind aber die Kreise, die mehr für sich ausgeben, und nicht die Tagelöhner, die ganz armen Arbeiterkreise: hier geht die Geburtenzahl kaum zurück, wohl aber bei den Leuten, die einen höheren Verdienst haben und mehr für sich ausgeben. Die haben nicht mehr Geld übrig, um mehr Kinder zu ernähren. Also da ist nicht ein Notstand, sondern das Gegenteil: sie leben zu gut, und deshalb haben sie nichts für weitere Kinder übrig.

Herr Runge: Ich vermag Ihnen nicht über eigene Erfahrungen zu berichten, sondern möchte nur kurz auf einen Vortrag hinweisen, den Hanauer am 6. Januar 1913 im Frankfurter Aerzteverein über dieselbe Frage gehalten hat. Er teilt auch die von Herrn Gottschalk erwähnte Ansicht, daß die moderne Frauenbewegung in dieser Beziehung sehr viel Schaden angestiftet hat. Zweitens aber meint er, daß vor allem die Abnahme der Säuglingssterblichkeit in den letzten Jahren infolge unserer besseren sozialen Verhältnisse sehr viel für die Geburtsabnahme beigetragen hat; denn wo ein großes Wegsterben der Säuglinge stattfindet, da wird sich auch wieder mehr der Wunsch einstellen, Kinder zu erzeugen. Wo aber die Säuglingssterblichkeit geringer ist, da ist auch dieser Wunsch geringer. Auch Hanauer endet in seinen Ausführungen mit dem Schlusse, daß die antikonzeptionellen Mittel nicht unwesentlich schuld an dem Geburtenrückgang sind. — Herrn Gottschalk möchte ich nur erwidern, daß ich während meiner langjährigen poliklinischen Tätigkeit in der Charité gerade beobachtete, daß die Aborte an dieser öffentlichen, also nicht privaten Poliklinik an Zahl ganz außerordentlich gering waren: wir haben bei dem großen Material von ca. 6000 Neuzugängen oft manchmal 4—5 Tage keinen Abort zur Behandlung gehabt.

Herr P. Straßmann: Daß die antikonzeptionellen Mittel wirklich die wahre Ursache des Geburtenrückganges sind, wage ich sehr zu bezweifeln. Das ist doch nur eines der Mittel zum Zweck. In Wirklichkeit sind zu der leider gewollten Beschränkung der Kinderzahl eine große Anzahl von Mitteln und Wege gegeben. Von antikonzeptionellen Mitteln tauchen immer neue Formen auf seit der Erfindung des Kondoms. In Frankreich, das uns bekanntlich mit dem Geburtenrückgang vorausgeeilt ist, werden die immer gefährlichen Uterusstifte kaum viel getragen werden, meist wird mit Irrigator und Spülungen der „Schutz" erreicht. Ich bin überzeugt, daß durch Irrigationen viel mehr Sperma verhindert wird, in den Uterus einzudringen, als durch Stifte. Daß diese Stifte hier durch hausierende Frauen herumgetragen werden, weiß ich auch erst seit wenigen Tagen, wo es mir in der Sprechstunde gebeichtet worden ist. Dies sollte man unter allen Umständen verhindern. Aber man darf nicht verhindern, daß einer kranken Frau ein bewährter Instrumentenmacher auf Verordnung eines Arztes ein Scheidenpessar oder eine Kappe nach Kaffka anfertigt. Der antikonzeptionellen Mittel — wir dürfen uns da nicht etwas vormachen — können die Aerzte nicht entbehren. Sie werden gefordert, und zwar nicht nur von Kranken, sondern es kommen Aerzte und Juristen zu uns und wollen, teils aus sozialen Gründen — die natürlich auf anderen Einkommens- und Vermögensberechnungen beruhen, als Herr Martin hier angeführt hat —, teils aber auch wegen Erschöpfung der Frau, oder endlich einfach weil

dieser Gedanke der Einschränkung der Geburten jetzt durch das Volk geht, solche Schutzmittel beanspruchen. Sie zu verweigern fühle ich mich nicht berechtigt, wenn es sich notorisch um kranke Leute handelt. Etwas anderes ist die Abtreibung, etwas anderes die Verhütung der Schwangerschaft. Bei dem Kampf gegen die antikonzeptionellen Mittel muß dies in gewissem Sinne berücksichtigt werden, sonst kommen wir womöglich dahin, wie es dem Erfinder der Kondoms erging, der wegen Unsittlichkeit verfolgt und bestraft werden sollte.

In erster Linie ist die Ursache des Geburtenrückganges der Gedanke, der das Volk durchzieht: es soll die Kinderzahl nicht zu groß werden. Dieser Gedanke hat, meines Erachtens, eingesetzt mit der Bildung der großen Bevölkerungszentren, welche es immer mehr und mehr erschwerten, Kinder so heranzuziehen, wie sie herangezogen werden sollen. Mit derselben Ursache hängt auch die Frage der Abwanderung der wohlhabenderen Bevölkerung aus der engen Großstadt in die Vororte zusammen. Es ist unmöglich geworden, daß ein Berliner Kind jetzt noch das erhalten und genießen kann, was es vor 40 Jahren zur Verfügung hatte, nämlich billige Milch und einen Garten, in dem es spielen kann. Dem Kinde, das im innersten Berlin geboren und aufgezogen wird, sind in der Tat viele Dinge, die sonst einem Kinde notwendig und zugänglich sind, gekürzt. Die Bewegung, die aus Gründen der Wohlstandserhaltung zuerst in den besseren Ständen mit dem Zweikindersystem einsetzte, ist allmählich eingedrungen in weitere Schichten, in die Familien des Mittelstandes und leider immer mehr in die Schichten hinein, aus denen das Volk sich rekrutiert, in die Arbeiterkreise. Hier findet sie oft in ungeschickter Weise ihren Ausdruck in Abtreibungsversuchen.

Durch gesunde Bodenverteilung und Gartenstädte, durch eine gute Bodenreform dürfte etwas Besserung zu erreichen sein, ferner auch durch progressive Steuererleichterung und Bevorzugung der Familien mit vielen Kindern.

An die durchaus beachtenswert erscheinenden Zahlen von Herrn Schaeffer (7200 Fälle!) müssen solche Ausblicke geknüpft werden. Es handelt sich um einen völkergeschichtlichen Vorgang, dem auch nur auf einem andern als auf rein medizinischem Wege beizukommen ist. Wieweit durch Erziehung und Beeinflussung, durch richtige Gedankenführung der jungen Mädchen der Umschwung zu fördern ist, mag hier nicht erörtert werden.

Der „Frauenbewegung" möchte ich nicht so viel Schuld beimessen. Es gibt allerdings einzelne Bücher, in denen der Mann als das brutale Geschöpf hingestellt wird, das absolut nichts weiter von der Frau haben will als Geschlechtsverkehr und Kinder. Zu diesen „aufklärenden" Büchern gehört z. B. das Buch der Frau Dr. Fischer-Dückelmann. Dieses

Buch, das bei den Frauen viel verbreitet ist, fördert mit wenigen anderen, die mir bekannt geworden sind, die Anschauung, daß die Frau eigentlich berechtigt und verpflichtet sei, sich vor Konzeption zu schützen.

In meiner Antwort an das Ministerium auf die Umfrage habe ich besonders auf zwei Kategorien der Bevölkerung hingewiesen, bei der ich glaube, einen gewissen Einblick in die Ursachen der Einschränkung der Kinderzahl gemacht zu haben. Erstlich die Berliner Beamten! Diese sind gezwungen, in der großen Stadt zu wohnen; sie bekommen nicht die Erlaubnis, nach einem Vorort zu ziehen: neuerdings werden sie schon gar nicht mehr angestellt, wenn sie sich nicht verpflichten, in Berlin selbst zu wohnen, die gartenreichen bequemeren Vororte sind ihnen versagt. Das ist mir oft geklagt worden: wenn sie hinausziehen könnten, Gärten und großen Raum zur Miete hätten, würden sie auch noch mehr Kinder aufziehen können.

Zweitens kommen in Betracht diejenigen Kreise, denen durch ihre Lebensstellung das Heiraten erschwert ist. Da sind die Lehrerinnen: bekanntlich werden verheiratete nicht geduldet, gravide verheiratete verlieren die Stelle. Wir wissen, daß die Leiterin eines Mädchengymnasiums, eine verheiratete Dame, als sie gravida war, die Stelle hat aufgeben müssen. Dies gilt auch für andere weibliche Berufsarten. Hier heißt es: Entweder heiraten und auf die Stelle verzichten! Dann ist „nicht genug Geld da, weil wir unsern Beruf aufgeben müssen“, oder „wir behalten unsern Beruf und müssen unverheiratet bleiben!“ Da beginnen Seelennot und Körperkampf, da werden Konzeption verhütende Mittel kennen gelernt und die Sache weiter in der Ehe fortgesetzt. Nur soweit darf man der Frauenbewegung mit die Schuld beimessen, als eben viele Frauen gezwungen sind, heutzutage zu arbeiten und dann auf diesem Wege oder Umwege mit der Verhütung der Geburten vertraut werden.

Vorsitzender Herr Bumm: Ich glaube, meine Herren, es war sehr interessant, die verschiedenen Ansichten über die Gründe des Herabgehens der Geburtenzahl in Deutschland kennen zu lernen. Es ist da viel Einzelnes beigebracht worden. Aber die wahre Ursache liegt meiner Ansicht nach nicht in äußeren Umständen, auch nicht in dem Hausieren mit Abtreibungsmitteln, in der leichten Möglichkeit sie zu bekommen, sondern die wahre Ursache liegt in der allgemeinen Tendenz, keine Kinder zu bekommen, die in einer Aenderung der moralischen Auffassung der ehelichen Pflichten begründet ist.

Früher war die Konzeption und die Schwangerschaft etwas Heiliges. Es gibt auch jetzt noch Volkskreise, in denen die Frauen, obwohl sie durch die vielen Geburten nach einander körperlich sehr mitgenommen und auf Jahre hinaus jedem Vergnügen entzogen werden, sich absolut weigern, antikonzeptionelle Mittel anzuwenden und bei denen die Ein-

leitung eines Abortus selbst dann, wenn sie krank sind, auf die allergrößten Schwierigkeiten stößt. Das war früher der allgemeine Standpunkt. Dieser Standpunkt ist jetzt mehr und mehr verlassen worden. Einer Frau heutzutage ein antikonzeptionelles Mittel zu empfehlen, stößt in der Regel auf gar keine Hindernisse mehr, weil die Leute keine höhere Auffassung mehr mit der Konzeption verbinden. Und deshalb ist es so leicht geworden, und deshalb wird es immer leichter werden, daß die Leute allerlei Mittel zur Verhinderung der Konzeption anwenden.

Auf der anderen Seite wird es schwer sein, dagegen anzukämpfen, solange im Publikum diese allgemeine Auffassung sich erhält und mehr und mehr verstärkt. Es ist gewiß nicht die Armut, die die Konzeption verhindert. Man sieht noch jetzt in ärmeren Kreisen auf dem Lande, wo natürlich gelebt wird, wo man die Kinder kommen läßt, wie sie kommen, die Kinderzahl in der alten Höhe sich erhalten. Was an einzelnen Gründen auch angeführt worden ist, das mag gelten für bestimmte Kreise, für einzelne Fälle; aber im großen und ganzen ist es eine mehr geistige Epidemie, die von Frau zu Frau auf allen möglichen Wegen sich ausbreitet und die außerordentlich schwer zu bekämpfen ist.

Von den kleinen Mitteln, die gegen die Abnahme der Geburten vorgeschlagen werden, ist nichts zu erwarten, ein Umschwung kommt, wenn er überhaupt möglich ist, nur durch geistige Beeinflussung.

Es wäre mir sehr interessant, wenn Herr Schaeffer, der sich mit der Abnahme der Geburtenzahl in seiner Statistik viel eingehender als ich beschäftigt hat, zu dieser Ansicht sich äußerte.

Herr Nagel: Ich bin nicht so mit der Statistik bekannt wie Herr Schaeffer, deshalb möchte ich an ihn die Frage richten, ob aus streng katholischen Ländern eine statistische Zusammensetzung vorliegt; dann würde man ja entscheiden können, ob die Konzeptionsunlust oder antikonzeptionelle Mittel die Hauptrolle spielen. Denn der Beichtvater verbietet die Anwendung von antikonzeptionellen Mitteln. Ich bin nicht Katholik, aber ich weiß es aus meinen katholischen Klienteln; der Beichtvater nimmt den Standpunkt ein: antikonzeptionelle Mittel anzuwenden ist verboten; wenn Eheleute keine Kinder haben wollen, müssen sie eben Enthaltsamkeit üben.

Sonst bin ich auch der Ansicht, daß die sozialen Verhältnisse eine große Rolle spielen, indem von Jahr zu Jahr alles teurer wird und die Lasten immer größer werden. Es wird wohl kaum auf eine Zunahme der Geburten zu rechnen sein, ehe nicht der Bevölkerung günstigere Lebensbedingungen geboten werden.

Herr R. Schaeffer (Schlußwort): In der Diskussion sind die Herren Redner fast nur auf die Gründe eingegangen, aus denen antikonzeptionelle Mittel angewendet werden. Das liegt ja eigent-

lich gar nicht in meinem Thema. Ich habe ausdrücklich gesagt, daß ich mich hier auf den festen Boden einer Statistik stellen und nicht darüber hinaus allgemeine politische Betrachtungen anstellen will. Die Erwägungen, die die Herren heute hier ausgesprochen haben, finden Sie übrigens fast ausnahmslos auch in dem bereits erwähnten Referat des Herrn Pistor; dort sind dieselben Fragen aufgeworfen und behandelt worden. Auch in dem ministeriellen Rundschreiben über den Geburtenrückgang finden wir genau diese Dinge ebenfalls bereits in Frageform aufgeführt: das Besserlebenwollen der Eltern, ihre Sorge für das Fortkommen der Kinder, dann — was Herr P. Straßmann sehr mit Recht angeführt hat — der Grund, daß die Kinder nicht genug Freiplätze haben, daß die Wohnungsverhältnisse zu knapp sind usw. Diese ganzen Motive kann man zusammenfassen in den einen Beweggrund: daß heutzutage höhere Ansprüche an das individuelle Wohlbefinden gestellt werden.

Auch auf die Frauenfrage ist sehr ausführlich in der Beantwortung der ministeriellen Rundfrage namentlich seitens der Aerztekammern eingegangen worden. Und was Herr Bumm sagte von der sinkenden Moral, so findet sich dieser Gesichtspunkt in der sehr ausführlichen Arbeit des Medizinalrat Bornträger in Düsseldorf, der allerdings sein sonst vorzüglich gruppiertes und stilisiertes Referat etwas reaktionär ausklingen ließ, indem er überall polizeiliche Maßnahmen empfiehlt! — Nun ist das mit der Moral immer eine eigene Sache. Man kann nämlich auch die Moral in sehr verschiedenen Dingen sehen. Wir haben in der Eingabe unserer Brandenburgischen Aerztekammer uns auf den Standpunkt gestellt, daß man das Bestreben der Eltern, ihre Kinderzahl in gewissen Grenzen zu halten, doch nicht so schlechtweg und in jedem Falle einfach als Bequemlichkeit oder als Genußsucht bezeichnen darf, und daß doch, unter Umständen wenigstens, durchaus ethische, ernsthafte Gründe dahinter stehen können. Je differenzierter die Gesellschaft geworden ist, desto mehr wird der Einzelne wünschen, daß seine Nachkommenschaft ungefähr in dem Stande weiterlebt, den er selbst erreicht hat: ein Studierter möchte seine Kinder nicht gern Handwerker werden lassen, ein Handwerker seine Kinder nicht Arbeiter und ein Arbeiter nicht Bettler. Je weniger differenziert die Gesellschaft ist, desto geringere Sorgen macht sich das Elternpaar um das Kinderkriegen. — Also ich glaube, man tut nicht gut, so in Bausch und Bogen die Beschränkung der Kinderzahl kurzerhand als unsittlich zu bezeichnen.

Allerdings gibt es natürlich auch eine Gegenseite, und diese Gegenseite tritt leider sehr viel häufiger in die Erscheinung: Viel häufiger sehen wir aus den nichtigsten Gründen — wie sie Herr Martin z. B. zusammengestellt hat —, daß Leute künstlich die Kinderzahl beschränken. Mir ist es z. B. vorgekommen, daß ein Majoratsherr mir sagte: ich kann

nur ein Kind standesgemäß erziehen. Das sind selbstverständlich im höchsten Maße zu verwerfende Anschauungen.

Ueber die von Herrn Nagel hier angeregte Frage in bezug auf den Einfluß der katholischen Kirche ist schon viel geschrieben worden; auch in der Arbeit von Bornträger können sie eingehendere Ausführungen darüber nachlesen. Man muß da aber doch etwas unterscheiden. In Deutschland z. B. ist der größte Kinderreichtum in den polnischen Bezirken: aber ob das Maßgebende da die Konfessionalität oder die Rasse ist, ist nicht zu entscheiden. Die Polen vermehren sich jedenfalls wesentlich stärker als die Deutschen; nebenbei sind die Polen Katholiken. Also da muß man vorsichtig in der Untersuchung der Frage sein, ob das der Einfluß der Konfession oder der der Rasse ist. Dann aber muß ich Sie auf Frankreich und auf Spanien verweisen. Frankreich ist ein rein katholisches Land, hat aber die geringste Geburtenziffer. Diese ist in Spanien ebenfalls ungemein gering. In Italien gleichfalls. Da wenden nun allerdings die streng kirchlich-katholischen Kreise ein; ja Frankreich natürlich, das ist ja entartet, da ist ja gar keine wirkliche Religiosität mehr vorhanden. Und in Spanien und Italien soll es ja ebenso sein. In einzelnen katholischen Gegenden Deutschlands ist allerdings der Geburtenrückgang geringer, das steht fest, und Sie finden nähere Einzelheiten darüber in der Bornträgerschen Arbeit. Aber allgemeine Schlüsse daraus zu ziehen in bezug auf die Nützlichkeit, sozusagen der Einwirkung des Beichtvaters, das scheint mir doch viel zu weit zu gehen. Ob Kirchlichkeit und wahre Sittlichkeit sich deckende Begriffe sind, erscheint doch sehr zweifelhaft.

Auf eine Bemerkung des Herrn Gottschalk möchte ich noch antworten: es wäre in der Tat ein großer Fehler gewesen, wenn ich nicht berücksichtigt hätte, daß in der Rubrik „0 bis 2 Geburten“ auch die Sterilen mit enthalten sind. Ich habe aber hier nur abgekürzte Zusammenstellungen wiedergegeben; in meiner ausführlichen Arbeit habe ich selbstverständlich eine Extrakolumne in der Tabelle für die Sterilen vorgesehen. Aber das Verhältnis der Zahlen bleibt dasselbe: infolgedessen habe ich es hier nicht noch einmal aufgeführt.

Vorsitzender Herr Bumm: Ich glaube, ich spreche aus Ihrer Aller Empfinden heraus, wenn ich Herrn Schaeffer für seine sehr interessanten statistischen Mitteilungen bestens danke.

Sitzung vom 11. April 1913.

Vorsitzender: Herr Mackenrodt.
Schriftführer: Herr Sigwart.

Inhaltsverzeichnis.

Vor der Tagesordnung demonstriert Herr Gerstenberg: einige Figuren und Beckenpräparate, die zwecks Nachprüfung von Heinrich Rotters „Verfahren zur Heilung enger Becken" angefertigt werden. Das Ergebnis wurde bereits im Zentralblatt für Gynäkologie 1913, Nr. 12 als Bemerkungen zu demselben Verfahren von Gerstenberg veröffentlicht.

Vortrag des Herrn Edmund Falk, Berlin: Zur Behandlung der Extrauteringravidität.

Wenn ich heute zur Behandlung der Extrauteringravidität zu Ihnen spreche, so geschieht es nicht, weil ich besonders neue Gesichtspunkte anzugeben habe, sondern weil ich glaube, daß es notwendig ist, daß diese Gesellschaft Stellung nimmt zu einzelnen strittigen Fragen, die seit dem Vortrage des Herrn Orthmann im Jahre 1907 hervorgetreten sind und in dieser Gesellschaft noch nicht zu einer Aussprache geführt haben. Unsere Kenntnisse haben sich ja, seitdem wir kennen lernten, daß die Extrauteringravidität eine sehr häufige Erkrankung ist, so bereichert, daß naturgemäß bei bestimmten Zuständen volle Einstimmigkeit über die Behandlung unter den Gynäkologen herrscht. Die Zeiten, in denen man auch die nicht geplatzte Extrauteringravidität konservativ behandelte, sind überwunden. Aber über die Behandlung der Ausgänge der Extrauteringravidität herrschen verschiedene Ansichten zwischen den Gynäkologen, die auf einem extremradikal-operativen Standpunkt stehen, bis zu denen, die einem konservativen Verfahren treu geblieben sind. Wenden wir uns zu den Zuständen, bei denen volle Uebereinstimmung über die Therapie erzielt ist, so ist

es zunächst die nicht unterbrochene Extrauteringravidität, bei der allein der operative Eingriff berechtigt ist. Aber auch bei den Fällen von Extrauteringravidität, die direkt nach der Ruptur des Fruchtsackes mit den Zeichen schwerer innerer Blutung in unsere Behandlung kommen, ist die Operation das allein richtige Verfahren, wenn auch erwähnt werden muß, daß immer noch einzelne Gynäkologen während des infolge der inneren Blutung entstandenen Shocks die Ausführung der Operation vermeiden und bei frischer Blutung zunächst durch Ruhe und Morphium über die Gefahren des Shocks und der primären Blutung hinwegzukommen suchen. So verwirft Wernitz[1]) und E. B. Cragin (New York)[2]) bei frischer Blutung die Operation und auch Hörrmann (Klinik von Amann) und Taufer[3]) verlangen, daß wenn ein längerer Transport vorausgegangen ist, nicht im Shock operiert werden soll. Sie stützen sich darauf, daß sämtliche Operateure bei den Operationen, die ohne jede Vorbereitung bei akuter Blutung ausgeführt wurden, ein hohes Mortalitätsprozent haben. Sind die ersten stürmischen Erscheinungen vorübergegangen, ohne daß es zur Verblutung gekommen ist, hat sich eine Abkapselung des Blutergusses gebildet, so werden sowohl ein nachweisbares Wachsen der Hämatocele als auch anhaltende uterine Blutungen oder andauernde Beschwerden, welche der Tumor als solcher verursacht, sowie Vereiterung der Blutmassen eine strikte Indikation für einen operativen Eingriff abgeben. Soweit ist die Frage des operativen Vorgehens bei der Extrauteringravidität und ihren Folgen im ganzen geklärt, wie aber sollen wir unser Handeln bei der einfachen Hamatocele, welche bei tubarem Abort den Ablauf der Extrauteringravidität anzeigt, falls sie keine bedrohlichen Symptome hervorruft, keine uterinen Blutungen, keine Zeichen einer fortbestehenden inneren Blutung vorhanden sind, einrichten. Wie sollen wir uns verhalten, wenn nach deutlicher Unterbrechung einer Extrauteringravidität in den ersten 6—7 Wochen ein bis walnußgroßer Tubentumor das Bestehen einer Blutmole in dem Eileiter vermuten läßt, ohne daß die angegebenen schweren Erscheinungen, welche eine Operation indizieren, vorhanden sind. Auf der Naturforscherversammlung zu Münster forderte Pankow, wie die meisten Diskussionsredner, unter ihnen Schauta, gestützt auf seine reichen

[1]) Gyn. Rundschau 1909, Nr. 8.
[2]) Surg. Gyn. and Obst. 1912, Nr. 3.
[3]) Zentralbl. f. Gyn. 1907, S. 1421.

Erfahrungen, in jedem festgestellten Falle von abgelaufener Extrauteringravidität, selbst wenn Blutungen oder Beschwerden fehlen, operatives Vorgehen, auch Fehling und H. Freund stehen auf einem ähnlichen radikalen Standpunkt. Ist diese Forderung ohne Einschränkung berechtigt oder ist in diesen Fällen ein abwartendes Verfahren erlaubt? Ist die Tatsache, daß derartig scheinbar abgelaufene Schwangerschaften wie Pankow es ausführte und wie Bauer es aus der Wiener Klinik bestätigte, noch nach Monaten durch erneute innere Blutungen Gefahren hervorbringen können, genügend Ursache, um auch die weit überwiegende Zahl von Frauen zu operieren, welche ohne dauernde Störung ihrer Gesundheit die in diesem frühen Stadium unterbrochene Extrauteringravidität überstehen würden? Weitere Fragen, welche trotz der großen Reihe von Operationsstatistiken noch nicht hinreichend geklärt sind, betreffen die Art der Operation. Soll auf vaginalem Wege oder mittels Laparotomie operiert werden; insbesondere soll auch bei der Laparotomie durch exakte Toilette des Bauchfelles alles erreichbare Blut entfernt werden? Zur Beantwortung der letzten Frage ist von Wichtigkeit, ob in der Tat, wie es besonders Bröse betont [1]), das in die Bauchhöhle ergossene Blut giftige Eigenschaften hat.

Zur Entscheidung dieser strittigen Fragen ist es wertvoll, daß von den Gynäkologen, welche über ein größeres Material verfügen, ihre Operationsbefunde und Resultate veröffentlicht werden. Allerdings wird das Vergleichsobjekt — die nicht operierten Fälle von Extrauteringravidität — immer nur ein annähernd richtiges sein, da bei diesen stets ein Irrtum der Diagnose möglich ist. Denn so leicht im allgemeinen die sichere Feststellung der durch Ruptur unterbrochenen Extrauteringravidität ist, falls die Erkrankte im Stadium des Shocks in unsere Behandlung kommt, soviel Schwierigkeiten bereiten uns häufig die Folgezustände der durch Ausstoßung der Frucht in die Bauchhöhle durch das abdominale erweiterte Tubenostium — also durch Tubenabort — beendeten Extrauteringravidität, falls es nicht zur Bildung einer größeren Hämatocele kommt; Unterscheidungen von kleineren Adnextumoren sind, sobald der Uterus nicht mehr die typische Auflockerung zeigt, häufig nicht möglich. Ob ein Ausbau der biologischen Reaktion nach Abderhalden eine Sicherung der Diagnose ergeben wird, bleibt abzuwarten, für die längere

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 1743 und Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 38.

Zeit abgelaufene Extrauteringravidität ist sie wohl nicht verwertbar, sobald Placentarbestandteile nicht mehr in den Kreislauf aufgenommen werden, wie die Mitteilung von A. Mayer[1]) beweist, wenn auch Abderhalden selbst im Wochenbett einen positiven Ausfall seiner Reaktion nachweisen konnte. Aus allen diesen Gründen sind also Statistiken, die die nicht operierten Fälle zahlenmäßig als Vergleich heranziehen, nur in beschränktem Maße verwertbar.

Meine eigenen Erfahrungen beziehen sich auf 84 Fälle von operierten Extrauteringraviditäten, davon wurde dreimal eine vereiterte resp. auf Infektion verdächtige Hämatocele vom hinteren Scheidengewölbe eröffnet, in 12 Fällen wurde versucht, mittels Colpocöliotomia anterior den Tubensack zu entfernen. Da dieses jedoch nur in 10 Fällen gelang, während in zwei behufs Vollendung der Operation die Laparotomie angeschlossen werden mußte, werden diese unter die mittels Laparotomie behandelten Fälle — es sind im ganzen 71 — mitgerechnet. Eine Radikaloperation mittels vaginaler oder abdominaler Cöliotomie wurde also im ganzen in 81 Fällen ausgeführt. Die Mortalität der 84 operierten Fällen betrug und zwar ohne jeden Abzug drei, das ist 3,6 % — eine Ausscheidung von Todesfällen als solchen, welche der Operation nicht zur Last fallen, halte ich nicht berechtigt. Von den mittels vaginaler Cöliotomie behandelten 10 Frauen starb keine. Die letzten 79 radikal vaginal oder abdominal operierten Fälle ergaben mit 2 Todesfällen eine Mortalität von 2,5 %.

Fragen wir nun, wieweit unsere Fälle zur Klärung der strittigen Punkte beizutragen imstande sind? Für die Frage, ob eine abgelaufene Schwangerschaft, welche keine derartigen Beschwerden verursacht, daß wegen andauernder uteriner Blutung oder wegen heftiger Schmerzen oder wegen des vorgeschrittenen Stadiums der Gravidität die Laparotomie indiziert ist, dennoch operiert werden soll, geben die Spätblutungen die Zeichen von fortschreitender Blutung auch nach Absterben der Frucht einen Anhalt. Unter meinen Fällen mußte ich 6mal die Operation ausführen, weil abgekapselte Hämatocelen während der Beobachtung sich vergrößerten und bemerken will ich, daß unter diesen Fällen bei dreien noch 4—6 Wochen nach Unterbrechung der Schwangerschaft nicht unbeträchtliche Mengen nichtgeronnenen Blutes in der Bauchhöhle

[1]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1913, Bd. 37 S. 366.

nachgewiesen wurden. Aber bei allen diesen Fällen konnte die Operation rechtzeitig durchgeführt werden, ohne daß eine Gefahr für die Kranken eintrat, alle Operierten genasen. Weiter ist aber auch zu betonen, daß gerade diese Fälle von Spätblutungen bei retrouterinen Hämatocelen wohl niemals einen direkt lebensbedrohenden Charakter annehmen, da ja bei dieser das abdominale Tubenende, aus dem die Blutung stattfindet, in die mehr oder weniger fest koagulierten Blutmassen hineinragt und daß diese bei der diffusen retrouterinen Hämatocele von Adhäsionssträngen durchsetzt sind. So sind die Bedingungen für ein schnelles Gerinnen des austretenden Blutes die denkbar günstigsten. Eine Verblutung wird also, ohne daß bei stattfindender Beobachtung zur rechtzeitigen Operation Gelegenheit ist, nicht erfolgen. Diese 6 Fälle von Spätblutungen bei Hämatocele beweisen also nicht die Notwendigkeit, jeden Fall von Hämatocele zu operieren, sondern vielmehr — daß jeder Fall von Hämatocele einer andauernden Beobachtung bedarf und daß auch bei Hämatocelenbildung von frühzeitig — in den ersten 2 Monaten — unterbrochener Extrauteringravidität das noch nach Ablauf der ersten Wochen nachweisbare Wachsen der Blutgeschwulst eine Indikation für einen operativen Eingriff abgibt. Anderseits aber bedarf nach meinen Erfahrungen die diffuse retrouterine Hämatocele mäßiger Größe, die ihren Ursprung in einem tubaren Abort der ersten 6—7 Wochen hat, die keine andauernden uterinen Blutungen, keine stärkeren Beschwerden verursacht, bei der kein Wachsen des Tumors nachweisbar ist und bei der sich neben der Hämatocele kein isolierter Tubentumor findet, keiner Operation. Die Forderung, die unter anderen Fehling [1]) aufstellt, daß jede Hämatocele baldmöglichst operiert werden soll, ist nach meiner Ansicht zu radikal.

Die Freiburger Klinik [2]) drückt sogar diese Forderung in dem Satz aus, daß jede Hämatocele quoad operationem als bösartige Neubildung gelten sollte. Die Zahl der Hämatocelen, welche ich unter andauernder Beobachtung nicht operierte, ist wesentlich größer als die Zahl der von mir operierten. Von allen diesen Frauen ist keine gestorben und keine von ihnen hat einen dauernden Schaden ihrer

[1]) Arch. f. Gyn. 1910, S. 3.

[2]) Ginsburg, Inaug.-Diss., Freiburg 1910.

Gesundheit davongetragen. Die Hämatocele resorbierte sich fast stets soweit, daß nicht nur der palpatorische Befund in den meisten Fällen im Verlauf weniger Monate ein normaler wurde, sondern daß auch in einigen Fällen eine später eintretende Gravidität die volle Funktionsfähigkeit der Genitalorgane bewies. Ich stehe also auf einem ähnlichen Standpunkt wie Zweifel[1]), der bei Hämatocele möglichst wenig, bei kleinen Tumoren bis Faustgröße nur bei strenger Indikation operiert. Anders verhält es sich, wenn die Hämatocele ihren Ursprung in einer weiter vorgeschrittenen Gravidität hat oder wenn es sich nicht um eine diffuse Hämatocele, bei der das Blut den Douglas in seiner ganzen Ausdehnung ausfüllt, handelt, sondern einen mehr oder weniger beweglichen aus der Rupturstelle hervorragenden oder die Rupturstelle umkleidenden Bluterguß bildet, oder auch wenn das geronnene Blut bei tubarem Abort geschwulstartig das Tubenostium umschließt und so zur Sängerschen solitären Hämatocele führt. Für diese Fälle, welche wir ja klinisch nicht differenzieren können, ist charakteristisch, daß die Geschwulst gewöhnlich mehr lateral liegt und eine gewisse Beweglichkeit zeigt. Hier besteht die Gefahr, daß es durch andauernde Nachblutung leichter zur sekundären Ruptur kommt, als es bei der diffusen Hämatocele der Fall ist. Wohl ist zuzugeben, daß die Differentialdiagnose bisweilen recht schwierig sein kann. Die Unterscheidung, ob es sich um einen diffusen Bluterguß in den abgekapselten Douglas oder um eine von Blutmassen umschlossene Tube handelt, die einen Fruchtinhalt aus vorgeschrittener Zeit enthält, wird alsdann besonders schwierig, wenn die gravide Tube median hinter dem Uterus gelegen im Douglas fixiert ist, da alsdann das Zeichen, welches uns bei einer Hämatocele die strikte Indikation für einen operativen Eingriff abgibt, daß wir nämlich neben dem Bluterguß einen größeren isolierten Tubentumor nachweisen können, hier fehlt. Auch Irrtümer über die Zeit der Schwangerschaftsdauer, so infolge unregelmäßiger scheinbar menstrueller Blutung in der ersten Zeit der Gravidität, können dazu führen, daß wir eine sonst als notwendig erachtete Operation unterlassen. Dieses war der Fall bei einer 28jährigen Plätterin, welche bisher nie geboren oder abortiert hatte; die Menstruation war häufig 6—8 Wochen ausgeblieben. Es war daher wahrscheinlich, daß wenn auch die letzte

[1]) Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 92 S. 208.

Menstruation am 15. April 1905 erfolgt war, die ersten Erscheinungen der Unterbrechung der Schwangerschaft (heftige Schmerzen) am 7. Juli, eine Ohnmacht am 9. Juli auftrat, die Schwangerschaft selbst nicht älter wie 2 Monate war, da der linkseitige Tubentumor mit dem Hämatom nicht über kleinapfel groß war. Um so mehr wurde nach den damaligen Indikationen auf eine Operation verzichtet, da unter kinischer Beobachtung am 16. Juli eine Decidua Hunteri ausgestoßen und bis zur Entlassung am 26. Juli ein Härter- und Kleinerwerden des Tumors sich feststellen ließ. Am 27. Juli stellte sich die Kranke gegen mein Verbot in meiner Sprechstunde vor. Bei der inneren Untersuchung fand ich als Beweis einer erneuten inneren Blutung einen kindskopfgroßen anteuterinen Tumor. Bei der Untersuchung Drang zum Urinlassen. Beim Urinieren äußerst schwerer Kollaps, sodaß ich die Kranke in eine Droschke trage und in die Klinik überführe. Daselbst wurde sofort an der pulslosen Patientin in leichtem Aetherrausch ohne jede Vorbereitung die Laparotomie mittels Längsschnitt ausgeführt. In der Bauchhöhle fand sich neben altem Gerinnsel viel frisches Blut. Es handelte sich um eine sekundäre Ruptur, einer intraligamentär entwickelten Tubargravidität des dritten Monats mit mazerierter Frucht, die durchblutete Placenta zeigt das Bild eines beginnenden Haematoma subchoriale tuberosum. Heilung.

Dieser Fall kann nicht für die Notwendigkeit der Operation der abgelaufenen Extrauteringravidität der ersten Monate, welche keine Beschwerden macht, angeführt werden. Da es sich um eine Gravidität aus dem dritten Monat handelte, würde nach den festgestellten Indikationen — es fand sich ein apfelgroßer isolierter Tumor — ohne Beobachtung operiert werden müssen. Daß es seinerzeit nicht geschah, hatte seinen Grund darin, daß ich infolge der fast stets unregelmäßig auftretenden Menstruation den Zeitpunkt der Unterbrechung der Tubargravidität zwar richtig erkannte, daß ich aber annahm, daß der isolierte apfelgroße Tubentumor eine größere Blutmole wie fast stets in derartigen Fällen enthielt. In der Tat aber muß er nach der bei der Operation gefundenen Größe der Frucht diese und die Placenta ohne Blut enthalten haben. So nahm ich die Zeit der Gravidität kürzer an, als sie in der Tat war und zu einer Zeit, im Jahre 1905, in der ich die Indikationsgrenze für ein exspektatives Verfahren wesentlich weiter steckte als heute, in einer Zeit, in der auch ein apfelgroßer

isolierter Tubentumor, falls ich zur Ueberzeugung eines abgelaufenen tubaren Abortes gekommen war, für mich nicht eine strikte Indikation für die Operation abgab. So kommt es denn auch, daß namentlich in der ersten Hälfte meiner Fälle die Zahl der Rupturen, verglichen mit anderen Statistiken eine relativ hohe ist, und daß die der schwersten Fälle, die ich aus der Wohnung fort im pulslosen ausgebluteten Zustande direkt auf den Operationstisch schaffte, eine relativ große ist. Aber auch bei dieser relativ weit gezogenen Indikationsgrenze für ein konservatives Verfahren beobachtete ich zwar selbstverständlich Fälle, die ursprünglich exspektativ behandelt, wegen der auftretenden Symptome erneuter innerer Blutung operiert werden mußten. Ich konnte die Operation bei genügender Beobachtung aber bei den 4 in Frage kommenden Fällen zeitig genug ausführen, um die betreffende Frau zu retten.

Zeigen also diese Fälle, daß ein ursprünglich geplantes exspektatives Verfahren bisweilen nicht möglich, daß bei eintretenden bedrohlichen Erscheinungen der operative Eingriff in sein Recht tritt, so beweisen sie auch, daß wir bei jedem festgestellten Fall von Tubargravidität, mag der Ausgang die Bildung einer sicher festzustellenden Hämatocele oder einer kleinen nur vermutungsweise als solcher zu diagnostizieren in der Tube zurückgehaltenen Blutmole sein, wir unter allen Umständen für eine sichere Kontrolle, am besten in klinischer Beobachtung sorgen müssen. Denn wenn auch alle Zeichen für Ausstoßung des Eies in die Bauchhöhle sprechen, so kann die Unterbrechung der Schwangerschaft das Absterben der Frucht zwar erfolgt sein, ihre Ausstoßung in die Bauchhöhle verhinderte aber, wie in einem von mir beobachteten Falle ein Verschluß des abdominalen Tubenostium; die notwendige Folge war eine sekundäre Ruptur. So wird mancher Fall einer Gravidität der ersten Wochen, bei dem es bei Unterbrechung der Gravidität nicht zur primären Ruptur gekommen ist, auch noch sekundär die Kranke in Gefahr bringen können. Berechtigt uns aber dieses dazu, in jedem Falle der festgestellten oder vermuteten abgelaufenen tubaren Fehlgeburt zur Operation zuzureden? Ist es richtig, wie mir in der Diskussion zu dem Vortrage des Herrn Pankow entgegengehalten wurde, als ich für die in den ersten 6—7 Wochen unterbrochene Extrauteringravidität unter den beschriebenen Kautelen und unter der Voraussetzung der klinischen Symptome, die ein Abwarten rechtfertigen, ein exspektatives Ver-

fahren empfahl, daß je früher das Stadium, in dem die Unterbrechung der Extrauteringravidität erfolgt, desto gefahrdrohender der Zustand sei. Dieses gilt nur cum grano salis: Je frühzeitiger bei einer bestehenden Extrauteringravidität eine Ruptur erfolgt, umso gefährlicher, umso stürmischer pflegen die Symptome der inneren Blutung zu sein, die zur sofortigen Operation zwingen. In einem je frühzeitigeren Stadium aber, unter Absterben der Frucht, die Ausstoßung derselben durch das erweiterte Tubenostium erfolgt, umso gefahrloser, ja häufig symptomlos pflegt die Gravidität abzulaufen. Für das erste, für die stürmischen Erscheinungen bei frühzeitiger Ruptur zeigen meine Fälle typische Beispiele. Bei einer Plätterin, bei der die Menstruation 6 1/2 Wochen ausgeblieben war, und die leichenblasse absolut pulslose Kranke 6 Stunden nach der Ruptur operiert wurde, fand sich nur eine winzige Perforationsstelle an einer bohnengroßen Anschwellung der infantil geschlängelten Tube. Die Bauchhöhle war mit Blut überschwemmt. Und ähnlich stark war die Blutung, ähnlich schwer die Symptome bei einem Falle von interstitieller Gravidität, bei dem aus der Rupturstelle an der hinteren Fläche des Uterus ein winzig kleines ca. 2 Wochen altes Eichen hervorragte. Dem gegenüber stehen aber so viel Fälle von tubarem Abort der ersten Monate, die alle ohne Operation gesund geworden sind, daß ich die Forderung: Festgestellte Extrauteringravidität, also Operation, gleichgültig ob die Gravidität unterbrochen oder nicht, gleichgültig ob durch Ruptur oder durch Abort beendet, gleichgültig ob in den ersten Monaten unterbrochen oder später, nicht anerkennen kann. Ein Fall für viele. In meine Sprechstunde kam im Jahre 1908 eine Frau F., die Menstruation war 5 Wochen ausgeblieben, alsdann war leichter Schwächeanfall eingetreten. Am Uterus zeigt sich eine typische Weichheit, eine geringe Verdickung der Tube in ihrem isthmischen Teil. Patientin bringt einen Abguß des Uterus mit, der mikroskopisch als charakteristische Decidua Hunteri festgestellt wird und somit, soweit überhaupt möglich, die Diagnose: linkseitiger tubarer Abort sicherte. Nach einer Woche schon ist unter ruhiger Lage und Eis der Genitalbefund fast vollkommen normal. Eine nach 2 Jahren erfolgte normale Geburt bewies die vollkommene Funktionstüchtigkeit der Generationsorgane. Derartige Fälle könnte ich zahlreiche anführen und die Zahl der von mir nicht operierten, sondern exspektativ behandelten Extrauteringraviditäten ist sicher

nicht kleiner, als die Zahl der operierten. Hätte ich diese, deren Mortalitätsprozent 0 ist alle operiert, so hätte ich nicht nur eine wesentlich größere Zahl von operierten Fällen, vielleicht wäre unter diesen die Mortalitätsziffer eine noch etwas kleinere gewesen, da die nicht operierten leichten Fälle, für eine Operation natürlich günstigere Chancen gaben, als die im schwersten Zustand zur Operation gekommenen. Aber auch für diese wäre sie wahrscheinlich nicht 0 % gewesen, wie ohne Operation. Meine Indikationen für die Vornahme eines operativen Eingriffs sind also:

1. die Feststellung einer nicht unterbrochenen Extrauteringravidität.

2. Jede mit akuter Verblutungsgefahr einsetzende Unterbrechung der Schwangerschaft.

3. Die Folgezustände jeder Extrauteringravidität, bei der die Schwangerschaft voraussichtlich den dritten Monat erreicht hat, insbesondere der Nachweis eines isolierten Tubentumors oder einer neben einer Hämatocele bestehenden Eileitergeschwulst. Ein abwartendes Verfahren, jedoch unter strengster Kontrolle, ist gerechtfertigt bei der Annahme einer durch tubaren Abort beendigten Extrauteringravidität bis zur 7. Woche, bei der kein größerer Tubentumor nachweisbar ist, insbesondere, wenn es zur Bildung einer diffusen retrouterinen Hämatocele gekommen ist. Andauernde uterine Blutungen, wiederholte Ohnmachtsanfälle, eine Vergrößerung der Geschwulst, heftige Beschwerden, insbesondere über Tage sich ausdehnende wehenartige Schmerzen indizieren auch hier die Operation, da sie das Zeichen sind, daß der tubare Abort nicht abgelaufen ist, sondern noch Eibestandteile in der Tube vorhanden sind, welche die Koliken auslösen. Der Abgang einer Decidua spricht keineswegs für den vollkommenen Ablauf eines tubaren Aborts. In dubio endlich halte ich es für richtiger, einen Fall zu frühzeitig zu operieren als zu spät, oder bei einem Fall die Operation auszuführen, der vielleicht auch ohne Operation gesund geworden wäre, als die Operation in einem Falle zu verabsäumen, der die Gefahr einer akuten inneren Blutung befürchten läßt.

Mit einem Worte möchte ich noch auf die von Hannes[1]) als Notoperation bezeichneten Fälle eingehen, in denen also die Indi-

---

[1]) Praktische Ergebnisse der Geburtshilfe und der Gynäkologie, 1909, 1. Jahrg., 2. Abteilung, S. 318.

kation für einen augenblicklichen Eingriff gegeben ist. In der Tat ist ja die Mortalität bei diesen Fällen bei allen Operateuren infolge der Schwere der Fälle eine relativ große. Nach Hannes berichtet Seidel[1]) aus der Ohlshausenschen Klinik über 90 Fälle mit 14,4 % Mortalität, Runge[2]) aus der Gusserowschen Klinik über 42 Fälle mit 26,4 %, Zweifel hat bei 21 Fällen 9,5 % Mortalität, v. Schulze-Vellinghausen (Klinik Werth) berichtet über 23 Fälle mit 28 % Mortalität, Flatau über 19 Fälle mit 10,5 %, Haym und Lederer[3]) (Franz Josephs-Hospital, Wien) über 27 Fälle mit 14,8 % Mortalität, Hannes selbst aus der Küstnerschen Klinik über 15 Fälle mit 20 %. Unter 107 einfachen extrauterinen Graviditäten hatte Küstner hingegen nur 2 Todesfälle. Fehling[4]) hatte unter 170 operativ behandelten Extrauteringraviditäten 50 Rupturen mit 7 Todesfällen. Von den Aborten endete keiner letal. A. P. Chomjakowa-Busslowa[5]) hatte bei 25 Notoperationen 20 % Mortalität, hingegen bei 149 mit klinischer Vorbehandlung nur 1,4 % Mortalität[6]). Füth[7]) hat unter 21 im Jahre 1905 veröffentlichten Fällen 9,5 %, unter 29 im Jahre 1913 durch Els[8]) beschriebenen Fällen jedoch nur 3,2 % Mortalität. A. Wagner[9]) berichtet über 14 Notoperationen mit 3 Todesfällen = 21,4 % Mortalität. Aus dem Krankenhaus Moabit berichtet Zuntz[10]) über 54 Extrauteringraviditäten mit Bluterguß in die freie Bauchhöhle mit 20,2 % Mortalität. . Davon starben von den 18 ohne Vorbereitung Operierten 7 = 38,8 %. Fiedler[11])

---

[1]) Laparotomie bei 90 Fällen von freiem Bluterguß in die Bauchhöhle. Diss. Berol. 1903.

[2]) Arch. f. Gyn. Bd. 70 S. 691.

[3]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 25 S. 1.

[4]) Arch. f. Gyn. Bd. 92 Heft 1.

[5]) IV. russ. Gynäkologenkongreß, Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 402.

[6]) Hannes hebt mit Recht hervor, daß viele Statistiken zwar Fälle von Extrauteringraviditäten mit mehr oder weniger starkem Bluterguß in die Bauchhöhle behandelten, daß sie aber keineswegs stets Notoperation betreffen, die ohne jede Vorbereitung zur sofortigen Operation kamen. Viele größere Statistiken, wie die von Zweifel, A. Freund, Schauta, Krönig (Ginsburg) etc., lassen nicht erkennen, in wieviel ihrer Fälle es sich um Notoperationen handelte. Sie sind also für unsere Frage leider nicht verwertbar.

[7]) Zentralbl. f. Gyn. 1905, Nr. 43.

[8]) Arch. f. Gyn. 1913, Bd. 99 S. 167.

[9]) Deutsche med. Wochenschr. 1912, S. 1457.

[10]) Arch. f. Gyn. Bd. 73 Heft 1.

[11]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1911, Bd. 95.

veröffentlicht aus demselben Krankenhause den Bericht über 75 Laparotomien (25 Notoperationen mit 8 Todesfällen). Schultze[1]) aus dem Krankenhaus Bethanien über 32 Fälle mit Blutungen in die freie Bauchhöhle mit 5 Todesfällen.

Unter meinen 81 Cöliotomien mit 3 Todesfällen fanden sich 35 Notoperationen, in denen allein die sofortige Operation, bei der die Kranke direkt von dem Krankenwagen auf den Operationstisch kam, in Frage kommen konnte. Bei diesen 35 Operationen hatte ich 2 Todesfälle, d. i. 5,7 %. Unter diesen 35 Fällen fanden sich 26 Rupturen und 9 tubare Aborte, welche lebensgefährliche Blutungen erzeugten. Interessant ist dieses Zahlenverhältnis zwischen Ruptur und Abort, denn bei den Fällen, die nicht direkt operiert wurden, sondern erst zur Operation vorbereitet werden konnten, fanden sich unter 46 Operationen nur 7 Rupturen und 39 tubare Aborte. Wenn auch die Mortalität von 5,7 % bei der Notoperation größer ist als der Durchschnitt meiner sämtlichen Operationen, so ist sie dennoch im Vergleich mit den übrigen Statistiken eine recht gute. Selbst wenn aber einzelne Operateure bis 28 % Mortalität bei derartigen Operationen haben, so ist es dennoch unberechtigt, aus dieser Zahl die Forderung zu ziehen, bei diesen schwersten Formen den Shock abzuwarten und erst nach Ablauf desselben, falls notwendig, zu operieren. Ich habe in der Zeit 2 Frauen im Shock sterben sehen, ehe Hilfe möglich war. Die eine wurde mir an einem Sonntag Vormittag, da der requirierte Krankenwagen sich verzögerte, tot auf den Operationstisch gelegt, die zweite starb, ehe der Wagen erschien, in der Wohnung. Gewöhnlich warte ich in derartigen schwersten Fällen, falls ein Automobil schneller zu erreichen ist, nicht auf den Krankenwagen. Schnelligkeit in der Ueberführung ist häufig die Hauptsache. Ich schließe mich dem Bummschen[2]) Ausspruch an, daß je schlechter das Allgemeinbefinden, umso schneller operiert werden müsse. Von sämtlichen 35 Frauen glaube ich, wäre nur eine Minderzahl gerettet, wenn ich das Ueberstehen des Shocks abgewartet hätte.

Eine weitere Frage, welche bei der Ausführung der abdominalen Operation in Frage kommt, ist vor allem die Toilette des Peritoneums. Sollen wir das Blut möglichst exakt entfernen oder

---

[1]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 112 S. 237.

[2]) Bumm, Grundriß zum Studium der Geburtshilfe. Wiesbaden 1912.

sollen wir die Operation möglichst schnell beendigen, unbekümmert, ob Blut in der Bauchhöhle zurückbleibt oder nicht. Bei Entscheidung dieser Frage kommt vor allem in Betracht ob, wie Bröse [1]) es betont, das in die Bauchhöhle ergossene Blut stark toxische Eigenschaften hat. Ist dieses der Fall, so wird naturgemäß eine möglichst exakte Entfernung des Blutes eine notwendige Forderung sein. Auch über diese Frage geben meine Fälle einen gewissen Aufschluß. Die in allen Fällen, in denen es irgend möglich war, vor der Operation und wenn angängig auch noch auf dem Operationstisch vorgenommenen Temperaturmessungen geben uns hierfür schon einen gewissen Anhaltspunkt.

Unter meinen 81 mittels Cöliotomie operierten Extrauteringraviditäten konnte bei 23, darunter bei 4 Aborten, wegen schwersten Kollapses der eingelieferten Kranken keine Temperaturmessung vorgenommen werden. Bei 5, darunter ein Abort, bestand tiefe Kollapstemperatur. Von den restierenden 53 hatten vor der Operation von 12 Rupturen 5 Temperatursteigerungen von 37,8 bis 38,0, von den 41 Aborten 11 von 37,7 bis 38,0, 2 von 39,0 bis 40,0. Es hatten also ein Drittel aller Fälle, welche in Betracht kommen, Temperatursteigerungen. Unter den Rupturen mit Temperatursteigerungen fanden sich 2 Fälle, in den keine Blutkoagula, sondern nur frisches Blut in der Bauchhöhle vorhanden war und bei denen sich keine andere, die subfebrilen Temperaturen erklärende Ursache nachweisen ließ. Hieraus ist sicher der Schluß berechtigt, daß durch Einwirkung des Blutes als solches auf das Peritoneum eine Steigerung der Körpertemperatur erzeugt werden kann.

Wenn also die zahlreichen Fälle von Temperatursteigerungen — auch Hannes (l. c.) beobachtete in der Hälfte seiner Fälle febrile oder subfebrile Temperaturen, ebenso H. Els [2]) unter 29 Fällen von Bluterguß in die freie Bauchhöhle 15mal Temperatursteigerungen von 37,5 bis 38,4, Zuntz [3]) unter 27 Fällen 10mal Temperaturen über 38,0 — dafür sprechen, daß die Blutresorption nicht vollkommen harmlos und daß das in die Bauchhöhle gelangte Blut unter Umständen auch höhere Temperatursteigerung machen kann, so

---

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 38 und Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 1743.
[2]) l. c.
[3]) Arch. f. Gyn. Bd. 73 S. 61.

lege ich besonderen Wert auf einen Fall, den ich im Jahre 1912 operierte.

Frau M. L., 28 Jahre. Bei der sonst gesunden Frau war die Menstruation im Februar ausgeblieben, von Ende Februar bis Anfang April uterine Blutungen. Die Blutung, welche 14 Tage sistierte, begann am 20. April im verstärkten Maße. 30. April 1912 Aufnahme in die Klinik. Hier läßt sich absolut sicher ein kleinkindskopfgroßer rechtseitiger Tumor, welcher als peritubares Hämatom gedeutet wird, nachweisen. Temperatur 36,8, Puls 80. Vorbereitung für die für den folgenden Tag festgesetzte Operation. Bei der Untersuchung vor der Operation ist der Tumor nicht mehr vorhanden, nur die verdickte rechte Tube nachweisbar. Laparotomie. In der Bauchhöhle viel flüssiges dunkles Blut. Rechtseitiger tubarer Abort. An demselben Tage fällt bereits eine stark ikterische Färbung der Sklera auf, die sich am folgenden Tage noch verstärkt und mit allgemeinem Ikterus verbindet. Leber druckempfindlich. Temperatur und Puls normal. Pulsfrequenz steigt auch in den folgenden Tagen nie über 82. Am dritten Tage post operationem bei vollständig weichem, auf Druck nur in der Lebergegend empfindlichen Leibe und bei relativ gutem Allgemeinbefinden, Erbrechen. Dämpfung über dem rechten Leberlappen wird durch tympanitischen Schall verdeckt. 24 Stunden post operationem waren Blähungen abgegangen. Am dritten Tage farbloser, später dunkel blutig gefärbter Stuhl. Am vierten Tage Gehirnsymptome, hochgradiger Kopfschmerz, Unruhe, Delirien, Muskelzittern, leichte Krämpfe in der Armmuskulatur, der Zustand geht in Koma über, in dem die Kranke 24 Stunden später erliegt. Die Sektion wurde nicht erlaubt.

Wir haben hier das Bild der akuten Leberatrophie, die direkt im Anschluß an das Platzen des flüssigen Blutes enthaltenen Tumors auftritt. Daß es sich um die Wirkung infizierten Blutes handelt, dagegen spricht das ganze Krankheitsbild, wohl aber kommt in Betracht, daß das Blut längere Zeit abgeschlossen, sicher Veränderungen durchgemacht hat, welche zu der gesteigerten Giftwirkung führten. Ich glaube, daß Patientin auch ohne Operation der toxischen Wirkung des plötzlich in die Bauchhöhle gelangten Blutes erlägen wäre, denn zweifellos ist der Tumor infolge der Untersuchung geplatzt und der schon am Operationstage eintretende Ikterus beweist, daß nicht die Operation als solche, auch nicht die

Narkose für den Zerfall der Leberzellen verantwortlich zu machen ist. Abgeschlossen hatte das Blut nicht einmal Temperatursteigerungen hervorgerufen. Die plötzliche Ueberschwemmung des Peritoneums aber mit demselben führte zu den schweren Erscheinungen. Auch Fehling (l. c.) verlor eine Patientin nach Tubenruptur an akuter gelber Leberatrophie. Nach diesen Erfahrungen stehe ich auf dem Standpunkt, nach jeder Extrauteringravidität im Sinne von Zweifel sämtliches Blut möglichst zu entfernen, bei der Operation selbst aber, wenn angängig, eine Beckenhochlagerung zu vermeiden. Bis zur äußersten Konsequenz führe ich dies allerdings nicht durch. Namentlich ein Arbeiten mit Tupfern zwischen den Därmen, um letzte Reste zu entfernen, suche ich zu vermeiden; denn die Schonung des Darmes, der während der ganzen Operation möglichst abgedeckt bleiben soll, halte ich für den günstigen Ausgang des operativen Eingriffs für die dringendste Forderung. Wir entziehen vor allem aber auch durch die möglichst exakte Entfernung von Blut, durch Operieren ohne Beckenhochlagerung den Bakterien den Nährboden (Küstner). Wie es bei jeder Operation unser Bestreben sein muß, möglichst bluttrocken das Operationsfeld zurückzulassen, so muß das auch unser Ziel bei der Extrauteringravidität sein, allerdings unter weitgehendster Schonung der Därme.

Wenn ich zum Schlusse noch die Frage erörtere, ob bei Extrauteringravidität vaginal oder abdominal operiert werden soll, so stehe ich auf dem Standpunkt, bei jeder frisch geplatzten Extrauteringravidität, bei der ohne Vorbereitung die Notoperation ausgeführt werden muß, den abdominalen Weg zu wählen, und ebenso, wie es ja auch Fehling fordert, bei Hämatocelen, bei denen nicht die Inzision von der Vagina allein in Frage kommt. Denn gerade bei Hämatocelen sah ich häufig derartig schwere Darmverwachsungen, die Darmserosa selbst ist durch Blutimbibition so verändert, daß nur die Lösung unter Kontrolle des Auges vor Verletzungen sichern kann. Anders steht die Frage bei zirkumskripten, durch Retension von Eiteilen erzeugten Tubentumoren. Hier tritt der individuelle Standpunkt des Operateurs in sein Recht. Ich schränke das vaginale Vorgehen möglichst ein und operiere nur dann vaginal, wenn ich den Tumor auch vaginal operieren würde, für den Fall, daß es sich nicht um eine Extrauteringravidität handelte, d. h., wenn die Beweglichkeit relativ wenig beschränkt, wenn namentlich das abdominale

Tubenende keine starken Verwachsungen mit dem Beckenboden zeigt. So kommt es, daß ich nur 10 Fälle vaginal operierte, trotzdem ich unter 160 vaginalen Laparotomien, bei denen ich in der Mehrzahl auch Operationen an den Adnexen ausführte, nur einen Todesfall hatte, — und dieser Fall, welcher nach vaginaler Probeinzision infolge akuter Blutung aus einem Duodenalgeschwür zugrunde ging, kann auch bei strengster Objektivität, nicht der Operation zur Last gelegt werden — habe ich doch dem vaginalen Operationsweg gerade bei Extrauteringravidität strengere Grenzen gezogen [1]). Ich operiere hier lieber einen Fall, der vielleicht sich auch vaginal entfernen ließe, per laparotomiam. Denn ein Uebergang von dem vaginalen zum abdominalen Weg, der bei anderweitigen Erkrankungen nicht zu fürchten ist, wird sich bei der durch Blutverluste geschwächten Kranken mit Extrauteringravidität durch die Verlängerung der Operationsdauer besonders schädigend erweisen. Von der einfachen vaginalen Inzision vom hinteren Scheidengewölbe aus bei Hämatocelen, die Orthmann relativ häufig anwendet, bin ich mehr und mehr zurückgekommen und beschränke ihre Anwendung allein auf infektionsverdächtige Fälle. Wenn nötig, bediene ich mich derselben als Voroperation, um vor Eröffnung der Bauchhöhle bei länger bestehenden Hämatocelen, die noch flüssiges Blut enthalten, dieses per vaginam zu entleeren und so die Verunreinigung der Peritonealhöhle zu vermeiden. Allerdings schließe ich in diesen Fällen die Laparotomie direkt dem vaginalen Einschnitt an, während H. Freund erst einige Tage bis zur Ausführung der Laparotomie abwartet.

Diskussion. Herr R. Mühsam: Meine Herren, es gibt wohl keine gynäkologische Affektion, welche den Chirurgen in gleicher Weise interessiert wie die Tubargravidität. Kommen ja doch viele Fälle von Tubargravidität unter falscher Diagnose auf die allgemeine chirurgische Abteilung, und hängt dann hier von der richtigen Diagnose und Therapie das Leben des Kranken ab. Darum mögen Sie mir als Chirurgen gestatten, daß ich Ihnen über die Erfahrungen, welche ich seit einer Reihe von Jahren über diese Erkrankung gemacht habe, hier kurz berichte.

Ich kann das gesamte Material des Krankenhauses Moabit übersehen; es ist zunächst publiziert in der Arbeit von Zuntz aus dem Jahre 1903, die der Herr Vortragende erwähnt hat: es waren damals 100 Fälle;

---

[1]) Ich mußte unter meinen 160 Vaginallaparotomien außer den angeführten Extrauteringraviditäten 2mal zur abdominalen Operation übergehen.

dann habe ich im Jahre 1908 durch meinen Assistenten Fiedler 82 Fälle zusammenstellen lassen, und seit dem 1. April 1908 bis jetzt habe ich 145 Fälle in Behandlung bekommen und, wie ich gleich bemerke, sämtlich operiert. Ich stelle mich Ihnen also als einen Chirurgen vor, welcher jede Tubargravidität, sobald sie diagnostiziert ist, operiert.

Es sei mir gestattet, nachdem ich so gewissermaßen meine operative Visitenkarte abgegeben habe, auf die Resultate kurz einzugehen.

Zuntz berichtet über 100 Fälle, davon sind 90 operiert, 15 davon sind gestorben, 10 wurden nicht operiert wieder entlassen. Die Gesamtmortalität beträgt also 15 %, die Operationsmortalität 16,6 %.

Fiedler hat über 82 Fälle berichtet; davon sind 77 operiert und 8 gestorben (davon 3 im Kollaps) = 10,4 % Mortalität. Wenn Sie die Kollabierten abziehen, so bleiben immer noch 6,9 % Operationsmortalität übrig; diese kollabierten Patientinnen waren auch ohne Operation sicher verloren. 5 sind nicht operiert; 4 davon sind, bevor noch eine Operation möglich war, im Kollaps gestorben. Von den 82 Patientinnen sind also im ganzen 12 gestorben = 14,6 % Gesamtmortalität.

Vom 1. April 1908 bis heute sind 145 Fälle aufgenommen und sämtlich operiert worden. Von diesen 145 sind 4 gestorben = 2,7 % Mortalität; 2 davon sind im Kollaps geblieben, wenn man diese abzieht, beträgt die Mortalität 1,3 %.

Ich möchte aber hinzufügen, daß seit jetzt vier Jahren, seit dem 1. Mai 1909, 108 Fälle in das Krankenhaus Moabit aufgenommen worden und sämtlich operiert sind, daß aber keiner davon gestorben ist. Ausdrücklich möchte ich hinzufügen, daß nicht etwa bei der Sektion ein Todesfall bei einer vielleicht unter einer falschen Diagnose behandelten Patientin festgestellt ist. Ich glaube also, mit Recht sagen zu können, daß sämtliche in dieser Zeit, d. h. seit dem 1. Mai 1909 im Krankenhaus Moabit wegen Tubargravidität aufgenommenen Frauen operiert und geheilt worden sind.

Nun noch über die Diagnose einige Worte. Ich kenne die Schwierigkeit, die es vielfach bereitet, einen Tubarabort von einer Tubenruptur zu unterscheiden. Das hat Martin auch in seiner großen Arbeit 1910 hervorgehoben. Und weil ich diese Schwierigkeit würdige, weil ich gesehen habe, daß in manchen Fällen, in welchen wir zunächst nicht richtig diagnostizierten, auf der Station Kollaps vorkommen kann, operiere ich alle Fälle, sobald es nur irgend möglich ist, und ich bemühe mich, die Diagnose auf Tubargravidität mit allen möglichen Mitteln zu stellen. Ich übergehe dabei als selbstverständlich den Palpationsbefund usw.; aber ich will hier ein Hilfsmittel dick unterstreichen: die Probepunktion vom

Douglas aus. Ich möchte Sie auf ein kleines diagnostisches Hilfsmittel, das sich mir zuerst in einem als Pankreasnekrose oder perforiertes Magengeschwür auf die innere Abteilung aufgenommenen Fall bewährt hat, aufmerksam machen: die Probepunktion in Fowlerscher Lage. Die Probepunktion war in gewöhnlicher Lage bei der Kranken negativ gewesen. Der Zustand der Frau gestattete aber ein kurzes Abwarten. Die Patientin wurde daher in Fowlersche Lage, in Beckentieflagerung, gebracht, nach einer Stunde wiederholte ich die Probepunktion in dieser Lage und fand Blut im Douglas; als ich den Leib aufmachte, war die ganze Bauchhöhle voll Blut. In zweifelhaften Fällen kann man sich also durch die Beckentieflagerung ganz gut helfen. Es geht den Gynäkologen vielleicht anders als den Chirurgen; wir Chirurgen an allgemeinen Krankenhäusern sehen sehr viel differentialdiagnostisch nicht einwandfreie Fälle, ich nenne da Appendicitiden, Gallensteine, Nierensteine; Pankreasnekrose und Magengeschwür habe ich eben schon erwähnt.

Im Kollaps habe ich 111 Frauen operiert.

Nun, meine Herren, der Kollaps ist ja auch ein sehr dehnbarer Begriff. Ich kann Ihnen nicht genau schildern, wie hochgradig er bei den einzelnen Frauen war, aber ich kann Sie versichern, daß wir Frauen ohne Narkose operiert haben, weil sie bewußtlos, halbtot waren; andere hatten noch nach vielen Stunden keinen Puls, haben sich aber nachher doch noch erholt. Und weil ich diese Erfahrung gemacht habe, bin ich zu dem Standpunkt gekommen, in jedem Falle, der überhaupt noch Leben zeigt, zu operieren. Kommt er nicht durch, dann ist er vorher auch schon verloren gewesen, und durch die Operation hat er doch wenigstens eine ganz kleine Chance durchzukommen.

Ich habe stets mit der Laparotomie operiert bis auf 4 Fälle, von denen 3 vereiterte Hämatocelen waren; diese habe ich selbstverständlich vaginal aufgeschnitten. In einem Falle ist eine gewöhnliche Hämatocele von einem Assistenten in meiner Vertretung vaginal inzidiert worden; ich habe dann die Radikaloperation gemacht, und ich halte es für wichtig, diese Radikaloperation in denjenigen Fällen unbedingt auszuführen, wo vielleicht zunächst einmal vaginal inzidiert worden ist. Habe ich es doch in früherer Zeit erlebt, daß auf der Station eine vaginal inzidierte Frau so schwer kollabierte, daß es wirklich ein besonderes Glück war, daß sie durch die Laparotomie nachher noch gerettet werden konnte.

Die Douglaspunktionen sind in der weit überwiegenden Mehrzahl, nämlich bei 117 Fällen, positiv gewesen. Sie waren 7 mal negativ. Das lag in einigen Fällen daran, daß es sich hier um eine Absackung mehr nach vorn hin handelte, und in anderen Fällen daran, daß ich diesen Kunstgriff mit der Beckentieflagerung noch nicht angewendet hatte.

Was die Operation selbst anlangt, so möchte ich mir im Gegensatz

zu dem Herrn Vortragenden erlauben, zu bemerken, daß ich das Zurückbleiben von Blut nicht fürchte. Die Operation hat sich so einfach wie nur möglich zu gestalten; nur dann können Sie darauf rechnen, auch total ausgeblutete Patientinnen hin und wieder durchzubringen. Ich mache bei diesen Fällen den Mittelschnitt, weil er schneller auszuführen ist als der Pfannenstielsche Schnitt, unterbinde die Tube und trage sie ab. Damit ist die Operation beendet. Ich habe nur sehr selten Komplikationen durch Zurückbleiben von Blut gesehen. So habe ich vor 3 Wochen — es war allerdings kein gynäkologischer Fall — bei einer schweren Milzzerreißung einem Jungen die Milz entfernt und habe auch hier das Blut in der Bauchhöhle gelassen: der Junge ist inzwischen wieder zu Hause. Also das Blut kann ruhig darin bleiben. Spülungen, sorgsames Austupfen des Blutes haben doch einen gewissen Shock zur Folge, und den muß man natürlich vermeiden. Handelt es sich aber um nicht ganz einwandfreies Blut — was mehr bei chronischen Fällen in Betracht kommt —, so empfiehlt sich das kombinierte Verfahren, wie es Herr Falk auch empfohlen hat: von der Vagina aus das infizierte Blut abzulassen, aber im Anschluß daran sofort die Laparotomie zu machen.

Auf der Station sind bei nicht ganz sicherer Diagnose 5 Patientinnen kollabiert, und ich muß offen gestehen, daß der eine von den Todesfällen, welche ich erwähnte, eine Patientin betraf, die unter dem Verdacht der Tubargravidität auf der Station lag und des Nachts kollabierte, zu einer Zeit, wo ich zufällig gerade im Krankenhause war und operierte. Als mir von dem Kollaps Mitteilung gemacht wurde, ließ ich die Patientin sofort in den Operationssaal schaffen und operierte sie, aber sie starb wenige Minuten nach der Operation. Das hat mich von der Tatsache überzeugt, daß es bei inneren Blutungen sehr schnell zu Ende gehen kann, und daß man sich nicht darauf verlassen darf, daß die Sache gut abläuft, wenn man die Patientin einfach liegen läßt. Sowie die Diagnose gestellt ist, soll man daher operieren. Die heimtückischsten Fälle sind diejenigen, welche eine ganz kleine Perforation in der Nähe des Uterus selbst haben; daraus kann es sehr leicht eine ganz kolossale Blutung geben.

Das sind ungefähr die Punkte, die ich erwähnen wollte, und von denen mir am wichtigsten zu sein scheint, daß ich Ihnen erklärt habe: ich operiere jede Tubargravidität, sobald sie diagnostiziert ist, und die Fälle verlaufen, wenn man nur schnell operiert, im allgemeinen günstig.

Herr Hammerschlag: Meine Herren, ich bin durch meine Erfahrungen von dem Standpunkt des Herrn Falk zu demjenigen des Herrn Mühsam gekommen. Ich bin allerdings auch der Ueberzeugung, daß eine total abgelaufene Tubargravidität nicht immer operiert zu werden braucht, — aber ich bin nicht in der Lage, in jedem

frischen Falle zu diagnostizieren, daß die Tubargravidität wirklich abgelaufen ist.

Ich habe in der Klinik einen Fall gehabt, bei dem ich nach den Maximen handelte, wie sie auch Herr Falk verkündet hat. Es handelte sich um eine abgegrenzte Hämatocele retrouterina, sodaß ich eine total abgelaufene Tubargravidität angenommen hatte. Die Patientin lag vierzehn Tage bei mir in der Klinik, ich hatte sie nicht operiert; sie stand schon auf, und sollte in den nächsten Tagen entlassen werden, da bekam sie bei der Benutzung des Nachtgeschirres plötzlich einen Kollaps. Ich war zufällig in der Klinik anwesend, die Patientin wurde sofort auf den Operationstisch gebracht und ohne Zeitverlust operiert: trotzdem war sie ¼ Stunde nach der Operation tot. — Dieser Fall hat mich von dem abwartenden Verhalten sehr zurückgebracht.

Auch ein anderer Fall hat mir gezeigt, wie schwer die Diagnose der total abgelaufenen Tubargravidität zu stellen ist. Bei der Operation einer abgegrenzten Hämatocele fand sich neben der großen Hämatocele eine lebende Frucht. Nach der allgemeinen Anschauung hätte man vorher unter allen Umständen diesen Fall auch als abgelaufen bezeichnet.

Nach diesen Erfahrungen muß auch ich dafür plädieren, jeden frischen Fall von Tubargravidität, sobald die Diagnose feststeht, zu operieren.

Ich operiere nur abdominal, nur in den Fällen, wo es sich um eine verjauchte Hämatocele handelt, vaginal. Des ferneren stehe ich auch in der Beziehung auf dem Standpunkt des Herrn Mühsam, daß ich mich bei freier Blutung um das Blut so gut wie garnicht kümmere; ich habe davon niemals etwas Nachteiliges gesehen; gelegentlich habe ich einen leichten Ikterus ohne jede weitere Folge beobachtet. Das Blut an sich erschwert die Rekonvaleszenz des Falles durchaus nicht. Ich sehe auch die beste Art des Vorgehens darin, wenn es sich bei der freien Blutung um kollabierte Patientinnen handelt, daß man die Operation so schnell wie möglich beendet, und die direkte Operationseinwirkung für die Patientin so leicht wie möglich gestaltet. Ich glaube, daß man damit die besten Resultate haben wird.

Herr Sigwart: Ich glaube, es liegt in der Natur der Sache, daß bei unserem klinischen Material manche Patientin mit abgelaufener Extrauteringravidität operiert wird, welche wohl auch ohne Operation glatt genesen wäre. Aber gerade die Patientinnen unseres klinischen Materials haben oft nicht Zeit und Geld genug, um die Resorption einer großen Hämatocele oder Tubenmole abwarten zu können. Ich muß daher der Ansicht von Fehling beistimmen, der einmal ausgesprochen hat, daß die Operation in diesen Fällen eine soziale Notwendigkeit ist. Des-

halb wird auch bei dem klinischen Material die operative Behandlung die konservative weit überragen.

Ich darf Ihnen vielleicht einige Zahlen hier anführen. Wir haben seit dem Oktober 1910, also seit 2 1/2 Jahren, 73 Fälle operativ behandelt; darunter waren 20 freie Blutungen in die Bauchhöhle. Von diesen 20 Fällen kamen manche in ernstem Zustande, in schwerstem Kollaps, in die Klinik und wurden dort sofort durch Laparotomie behandelt. 19 von diesen Frauen sind glatt genesen; eine hat den Eingriff nicht überstanden, sondern ist am nächsten Tage gestorben. Dieser Fall bot allerdings außerordentliche Schwierigkeiten, da es sich neben der Extrauteringravidität um eine alte adhäsive Peritonitis handelte. Därme, Netz, Uterus, schwangere Tube waren zu einem Konglomerat verwachsen, und es war außerordentlich schwierig, hier ein reines Operationsfeld zu bekommen und die Tube zu exstirpieren. Die Frau hat sich nicht mehr erholt, sie ging am andern Tage zugrunde; es mag sein, daß einige gelöste Verwachsungen nachbluteten, welche bei den schwierigen Operationsverhältnissen übersehen worden sind. Die Tube war jedenfalls gut unterbunden. Die anderen 19 Frauen sind glatt genesen.

Von den 53 Frauen mit abgekapselten Blutungen wurden 44 durch die Laparotomie behandelt und 9 vaginal operiert. Eine Frau von den 44 ist am 10. Tage nach der Operation an einer Lungenembolie gestorben. Wir haben also unter diesen 73 Fällen 2 Frauen = 2,7 % verloren, und zwar eine durch Nachblutung und eine durch Lungenembolie. Das entspricht ganz genau der Prozentzahl in der zweitletzten Rubrik der Tabelle des Herrn Mühsam.

Sie sehen aus diesen Daten, daß wir im Prinzip Anhänger der abdominalen Operation, der Laparotomie sind. Die vaginale Operation kommt für uns nur in Betracht, wie ja auch die Herren Vorredner schon betont haben, für infizierte oder infektionsverdächtige Hämatocelen. Die Operation besteht dann aber lediglich in einer Inzision des hinteren Scheidengewölbes: man erweitert die Oeffnung mit der Kornzange und läßt von dem alten Blut abfließen, soviel abfließen will, legt dann ein Drainrohr ein und läßt im Laufe der Tage und Wochen die Hämatocele abheilen. — Diese Frauen sind alle glatt genesen.

Was die freien Blutungen in der Bauchhöhle anlangt, so legen wir außerordentlich großen Wert darauf, daß alles Blut peinlich genau aus der Bauchhöhle entfernt wird. Ehe wir dieses Prinzip durchführten, haben wir Unglücksfälle erlebt. In 2 Fällen, wo das Blut nach Abbinden der Tube zurückgeblieben war, sahen wir die Frauen zugrunde gehen. Bei der Sektion zeigte es sich, daß das Blut unter und hinter der Leber sich angesammelt hatte; das ganze Zwerchfell war blutig imbibiert, in der Pleura fand sich ein starkes blutiges Exsudat. Seitdem wir das Blut

aus der Bauchhöhle entfernen, haben wir keine Unglücksfälle mehr gesehen. Wir vermeiden deshalb auch peinlichst die Beckenhochlagerung, damit das Blut nicht in die höheren Abschnitte der Bauchhöhle fließt, von wo es schwer zu entfernen ist; im Gegenteil, wenn wir laparotomiert haben, stürzen wir die Frau, sodaß der Kopf hoch und die Beine tief liegen. Dann kann alles im Douglas sich sammelnde Blut leicht entfernt werden. Wir haben seither keinen Todesfall bei diesen freien Blutungen mehr erlebt, außer dem einen Fall, der an Nachblutung gestorben ist.

Unsere Prinzipien bei der Operation der abgekapselten Blutungen sind nun die folgenden. Erstens laparotomieren wir prinzipiell und exstirpieren dann radikal die ganze Hämatocele so peinlich wie möglich samt der schwangern Tube, zweitens sorgen wir für peinliche Blutstillung, und drittens — das ist das wichtigste — peritonealisieren wir aufs exakteste die zurückbleibenden Wundflächen. Sind die Wundflächen, die trotz exakter Blutstillung leicht sezernieren, sehr groß, so daß das benachbarte Peritoneum zur Peritonealisierung nicht ausreicht, so muß der Darm, das Netz oder die Blase zur Deckung herangezogen werden, die Bauchhöhle wird dann geschlossen, niemals drainiert. Auf diese Weise haben wir — außer in dem Falle von Embolie — wirklich glatte Heilung erzielt, d. h. die Frauen sind beschwerdefrei und haben ohne Schwartenbildung oder schwere Verwachsungen die Klinik verlassen können.

Von der Probepunktion, die Herr Mühsam empfohlen hat, machen wir auch ausgiebig Gebrauch. Ich möchte aber davor warnen, sie in der poliklinischen Sprechstunde auszuführen, wenn man nicht sicher ist, daß man die Frauen unter den Augen behält. Ich entsinne mich zweier Fälle, wo wir die Probepunktion des Douglas in der Poliklinik machten; die Frauen gingen nach Hause, nicht in die Klinik, wie ihnen geraten war, und nach 8 Tagen kamen sie wieder mit einer nunmehr verjauchten Hämatocele. Dann sind uns in der Therapie die Hände gebunden: wir können nunmehr nur von unten operieren, und die Rekonvaleszenz dauert für die Frauen viel länger und ist viel unsicherer.

Vorsitzender Herr Mackenrodt: Wünscht noch einer der Herren hierzu das Wort? — Dann möchte ich betonen, daß der Standpunkt, den Herr Falk vertreten hat, der Standpunkt der reinen Vernunft ist. Selbstverständlich kann man sich vorstellen, daß wenn der Föt längst abgestorben ist und die bedrohlichsten akuten Erscheinungen vorüber sind, man auch dann sich noch abwartend verhalten kann. Aber die praktische Vernunft unterschreibt das nicht. Das ist schon oft erörtert worden, und heute wieder sehr deutlich von Herrn Mühsam. Solche Fälle, wo wir längst abgelaufene Zustände zu sehen bekommen, die uns aber trotzdem nachher ganz unerwartet plötzlich doch noch zur Operation gezwungen haben, hat wohl schon jeder von uns erlebt.

— ——— —

Den Operationsweg auf die Laparotomie festzulegen ist im Prinzip richtig. Aber ich muß doch sagen, daß bei zugänglicher Scheide die im Douglas liegenden kleineren Tumoren, gewöhnlich die hintere Kolpotomie ein außerordentlich rasches und bequemes Verfahren ist, um der Situation, bei Mehrgebärenden wenigstens, Herr zu werden. Da hat man außerdem noch den Vorteil, daß wir mit einem Jodoformgazedocht in der Wunde das in die Bauchhöhle ergossene Blut entleeren.

Ueber die Giftigkeit oder Ungiftigkeit des Blutes in der Bauchhöhle haben wir hier im Anschluß an einen Vortrag des Herrn Bröse uns unterhalten; es ist damals schon gesagt worden, daß, wo toxische Erscheinungen auftreten, es hauptsächlich septische Vorgänge sind, oder solche, deren Natur wir noch nicht genau kennen. Zweifellos aber kann Blut an sich so schwere Erscheinungen nicht hervorrufen; sonst müßte diese jedesmal bei intraabdominalen Blutungen beobachtet werden.

Ganz unterschreiben möchte ich doch auch, was Herr Sigwart über die Unsicherheit der Resorption bei alten Hämatocelen gesagt hat. Ich habe doch öfter Frauen gesehen, welche nach Jahren, nachdem sie eine palliative Behandlung der Extrauteringravidität mit anschließender Hämatocelenbildung überstanden hatten, später mit ganz bedeutenden Beschwerden kommen, daß nicht selten sich doch noch die Operation als notwendig erwiesen hat. Ich glaube, daß wohl unter glücklichen Verhältnissen bei ganz klarer Diagnose einmal abgewartet werden kann. Im allgemeinen aber ist es richtig, jede Extrauteringravidität gleich nach der Diagnose zu operieren. Im äußersten Falle der Not muß man auf dem Krankenbett selbst im Hause operieren. Ich habe wiederholt schwer Kollabierte direkt auf dem Bett, in dem ich sie vorfand, operiert mit bestem Erfolge. Die Verzögerung der Operation durch den einstündigen Krankentransport ist manchmal lebensgefährlich. Ich habe einige Kranke auf solche Weise auf dem Operationstisch verloren.

Herr Nagel: Ich kann mich mit dem Standpunkt, daß man ohne weiteres jeden Fall von Extrauteringravidität operieren soll, nicht recht befreunden. Ich habe aus der Diskussion den Eindruck gewonnen, als ob man sogar jeden Fall von Hämatocele, auch von wohl abgegrenzter Hämatocele operieren soll. Das widerspricht doch absolut unseren gynäkologischen Erfahrungen. Wir wissen doch ganz genau, daß viele Extrauteringraviditäten in den ersten Tagen und Wochen unbemerkt verlaufen und verschwinden. Ich meine, wir müssen da eine Grenze ziehen in bezug auf die Dauer der Schwangerschaft. Ich bin vollständig damit einverstanden, daß man bei großer, anscheinend abgegrenzter Hämatocele operiert, wenn es sich um eine Schwangerschaft im dritten oder vierten Monat handelt, wo der Fötus bereits ein Skelett besitzt und somit die Gefahr einer Lithopädionbildung vorliegt und die Tube noch nicht voll-

ständig geleert ist. In solchen Fällen schreite ich auch zur Operation. Aber wohl abgegrenzte Hämatocelen ohne eine Spur von Erscheinungen in den ersten Wochen zu operieren halte ich nicht für gerechtfertigt, die verlaufen ohne weiteres von selbst und werden resorbiert durch konservative Behandlung, und diese braucht nicht einmal sehr energisch zu sein.

Nun verlangen die Fälle von inkomplettem Tubenabort eine ganz besondere Sorgfalt. Sie werden häufig für Hämatocelen gehalten. Die Diagnose ist natürlich schwierig, aber wenn bei diagnostizierter Hämatocele erneut Schmerzanfälle und Kollaps auftreten, dann darf man wohl die Diagnose auf imkompletten Tubenabort stellen und zur Operation schreiten. Die inkomplette Tubenruptur ist sehr selten; wenn aber eine Ruptur vorliegt, dann sind in der Regel die Erscheinungen so gewaltsam, daß man schon daraus die Diagnose stellen kann. Ueber die Behandlung der Tubenruptur mit der drohenden Gefahr einer inneren Verblutung brauche ich kein Wort zu verlieren: daß man hier so schnell wie möglich operieren muß, darin sind wir alle einig.

In bezug auf das in der Bauchhöhle befindliche Blut halte ich es auch für notwendig, daß man die Koagula möglichst gründlich entfernt. Man braucht ja nicht roh zu verfahren, man kann sie mit der Hand ausschöpfen.

Dann noch eine mehr wissenschaftliche Bemerkung: Herr Falk meinte, daß wehenartige Schmerzen auf Kontraktionen der Tube hindeuteten. Ich weiß nicht, ob diese Ansicht sich noch aufrecht erhalten läßt. Schmerzen bei Tubargravidität kommen doch nur vor, wenn eine Blutung in die Bauchhöhle stattfindet. Die hierdurch verursachte Reizung des Peritoneums ruft die Schmerzen hervor.

Herr Falk (Schlußwort): Wenn ich zunächst Herrn Mühsam meinen Glückwunsch ausspreche zu den glänzenden Resultaten, die er am Krankenhause Moabit erreicht hat, so daß die dort einst hohe Mortalität bei Tubargravidität auf 0 % heruntergegangen ist, so ist doch nach meiner Ansicht die Schlußfolgerung, die er hieraus zieht, nicht berechtigt. Denn das Krankenmaterial, das in ein Krankenhaus kommt, ist weit verschieden von dem, das der Gynäkologe z. T. in seiner Sprechstunde sieht. In das Krankenhaus werden doch nur die Fälle geschickt, bei denen voraussichtlich eine Operation notwendig ist. Ich glaube auch nicht, daß Herr Mühsam die Fälle, die ich erwähnt habe, von abgelaufener Extrauteringravidität mit kleinen Hämatocelen aus den ersten zwei Monaten, bei denen keinerlei Anzeichen von Gefahr bestehen, operiert. Und auf diesem Standpunkt steht ja, wie Sie gesehen haben, auch Herr Nagel. Ich bin auch durch die Ausführungen der Herren Hammerschlag und Mackenrodt von der Notwendigkeit der Operation in

derartigen Fällen nicht überzeugt. Ich habe seinerzeit, als ich die ersten zwanzig Operationen bei Extrauteringravidität ausgeführt hatte, in meinen Büchern nachgesehen, wiviel tubare Aborte ich nicht operiert habe: auf diese 20 operierten Fälle kommen 60 Nichtoperierte. Ich habe dem Schicksal der Nichtoperierten nachgeforscht: es ist ihnen allen gut gegangen. Unter diesen 60 Frauen war keine geplatzte Extrauteringravidität aus weiter vorgeschrittenen Monaten. Ich habe als Grenze für ein exspektatives Verfahren das Ende des zweiten Monats aufgestellt. In späteren Monaten ist bei Extrauteringravidität eine Operation unter allen Umständen notwendig. Aber für die Extrauteringraviditäten der ersten beiden Monate, die durch tubaren Abort abgelaufen sind, kann ich mich von der Notwendigkeit einer Operation nicht überzeugt halten. Selbstverständlich gebe ich zu, daß auch unter diesen der eine oder andere Fall vorkommen kann, der eine sekundäre Operation als notwendig erscheinen läßt. Wenn wir aber die Gesamtfälle zusammenfassen, so werden wir zu dem Schluß kommen müssen, daß die Mortalitätsprozente geringer sind, wenn wir derartige Fälle exspektativ, allerdings unter ständiger Kontrolle, behandeln, als wenn wir jeden Fall operieren. Ich stelle mich daher vollkommen auf den Standpunkt des Herrn Nagel. Die einfachen Hämatocelen der ersten 8 Wochen, die abgelaufen sind, sollen äußerst sorgfältig beobachtet, wenn notwendig einige Wochen in die Klinik aufgenommen werden. Wir müssen weiter bedenken, daß nach der Operation — wenigstens bei mir geht es so — die Arbeiterinnen fünf, sechs Wochen arbeitsunfähig bleiben; sie sind nicht mehr krank, aber ehe sie anfangen können zu arbeiten, dauert es immer — das weiß ich als langjähriger Kassenarzt — längere Zeit; unter sechs Wochen meldet sich keine gesund. In dieser Zeit sind aber diejenigen, die mit kleinen Hämatocelen exspektativ behandelt werden, auch arbeitsfähig.

Ich stehe gleichfalls auf dem Standpunkt, die Probepunktion zur Diagnosenstellung auszuführen. Ich habe, wenn ich die Probepunktion ausführte und frisches Blut in der Bauchhöhle fand, sofort operiert. Aber die Probepunktion ist nicht immer anwendbar, sondern nur dann, wenn ein freier Erguß in die Bauchhöhle vorhanden ist oder in einer abgekapselten Hämatocele sich flüssiges Blut findet. Aber bei Hämatocelen mit koaguliertem Blut gibt die Probepunktion in den meisten Fällen ein negatives Resultat, bei isolierten der Scheide nicht anliegenden Tubentumoren ist sie nicht anwendbar. Bei der Hämatocelenoperation suche ich jeden Rest der Sackwandung zu entfernen, und ebenso wie Herr Sigwart das Peritoneum möglichst exakt über der Beckenzellgewebswunde zu schließen. In der Tat, glaube ich, werden wir nur auf diesem Wege gute Resultate erzielen.

Sitzung vom 25. April 1913.

Vorsitzender: Herr Bumm, später Herr Franz.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

I. Demonstrationen.

1. Herr Voigts: Seltener Sitz eines Kephalhämatoms.

Meine Herren, ich möchte Ihnen hier ein Kind zeigen, bei dem sich an einer ungewöhnlichen Stelle ein Kephalhämatom entwickelt hat. Der gewöhnliche Sitz eines Kephalhämatoms ist ja bekanntlich auf den Scheitelbeinen, seltener auf dem Hinterhauptbein, und noch weniger häufig findet man es auf den Schläfenbeinen und auf dem Unter- und Oberkiefer.

Dieses Kind wurde vor 3 Wochen in Steißlage geboren; die Extraktion war schwierig. Das Kind war nach der Entwicklung tief asphyktisch, konnte aber wieder belebt werden. Am Tage nach der Entbindung zeigte sich eine fluktuierende, dem Os occipitale breit aufsitzende Geschwulst, die sich nicht gegen den Knochen verschieben ließ. In den nächsten Tagen nahm die Geschwulst an Größe zu, ging jedoch über das Hinterhauptbein nicht hinaus. Am Rande entwickelte sich ein deutlicher Knochenwall; es waren also deutlich alle Erscheinungen des Kephalhämatoms vorhanden. Vor 3 Tagen bekam das Kind leichte Temperatursteigerung, die augenscheinlich von dem Kephalhämatom ausging. Wir haben, um die Geschwulst für die Demonstration hier zu erhalten, nicht inzidiert,

sondern feuchte Umschläge gemacht. Dadurch ist aber die Haut so mazeriert worden, daß in der letzten Nacht das Kephalhämatom spontan durchgebrochen ist. Es entleerte sich zersetztes flüssiges Blut. Heute morgen habe ich die Höhle gespalten und tamponiert. Der Knochen ist leicht angerauht. Von einer Fissur oder von einem Bruche ist nichts zu bemerken. Ich kann Ihnen von dem Kephalhämatom heute abend also nur noch den deutlich ausgebildeten Knochenwall zeigen. Auf das Allgemeinbefinden des Kindes hat die Verletzung sonst keinen Einfluß gehabt. Das Gewicht hat gleichmäßig zugenommen. Erscheinungen, die auf das Vorhandensein eines Kephalhämatoma internum hindeuteten, sind nicht aufgetreten.

Auf die Aetiologie dieser Erkrankung, über die viel geschrieben worden ist, will ich nur kurz eingehen. Im allgemeinen steht jetzt fest, daß die Blutungen entstehen durch Verletzung der Gefäße, die vom Knochen zum Periost hinziehen, begünstigt durch eine lockere Anhaftung des Periosts und durch die Zartheit der Gefäßwände. Geteilt sind die Ansichten darüber, was bei der Entstehung des Kephalhämatoms im Vordergrunde steht, ob die Hauptursache in den mechanischen Insulten des Geburtsvorganges liegt, oder ob in erster Linie krankhafte Veränderungen des Kindes, anormale Gefäßentwicklung, Brüchigkeit oder Defekte der Schädelknochen, Hämophilie usw. dafür verantwortlich zu machen sind. In vielen Fällen wird beides zusammenwirken. In diesem Falle können wir wohl annehmen, daß durch das forcierte Hindurchziehen des Kopfes durch das verengte Becken eine Periostablösung am Hinterhauptbein und dadurch eine Zerreißung der Gefäße zwischen Knochen und Periost zustande gekommen ist.

Auf die Prognose und Therapie brauche ich wohl hier nicht einzugehen. Sie sind ja allgemein bekannt.

2. Herr Schäfer: Zur Technik der Abderhaldenschen Reaktion.

Die Fermentreaktion nach Abderhalden hat in der letzten Zeit in bezug auf die Diagnose der Schwangerschaft das allgemeine Interesse der Gynäkologen erregt. Ich möchte mir deshalb erlauben, Ihnen die Methode zu demonstrieren.

Es ist bekannt, daß bei der Eieinbettung und während der Schwangerschaft Chorionzottenepithelien oder deren Zelltrümmer in den Blutkreislauf gelangen. Um der parenteralen Zufuhr dieses Ei-

weiß Herr zu werden, entstehen Fermente, deren Nachweis im Serum durch das Dialysierverfahren und durch die optische Methode gelingt.

Man braucht zu dieser einen guten Polarisationsapparat, der das Ablesen einer Drehung von 0,01° gestattet, ferner von Abderhalden angegebene Röhren, die 2 ccm fassen. Sie sind von einem Mantel umgeben, der mit Wasser gefüllt ermöglicht, die Röhre möglichst lange auf konstanter Temperatur zu halten.

Man bringt nun 1 ccm Serum mit 1 ccm einer 5—10%igen Placentapeptonlösung in physiologischer Kochsalzlösung zusammen, schüttelt gut und füllt damit die Abderhaldenschen Polarisationsröhren und bestimmt sofort die Drehung dieses Gemisches. Aufbewahrung im Brutschrank bei 37° C. Nachdem die Röhren die Brutschranktemperatur angenommen haben — etwa nach ½ Stunde — ist erneutes Ablesen erforderlich. Häufig tritt eine Aenderung der Drehung ein, die jedoch 0,02—0,03° kaum übersteigt. Ist nun in dem verwendeten Serum Ferment enthalten, so wird das Pepton abgebaut und dadurch eine Aenderung der Drehung bewirkt. Da diese sprungweise erfolgen kann, soll man in der ersten Zeit die Ablesung etwa stündlich bis alle 2 Stunden vornehmen. Es kann nämlich vorkommen, wenn die Ablesung nur alle 3—4 Stunden vorgenommen wird, daß nach dieser Zeit die Drehungsänderung nur klein ist, in der Zwischenzeit die Drehung aber stark gesunken oder gestiegen war und sich dann wieder dem vorherigen Grade genähert hat.

Es hat sich herausgestellt, daß Drehungsänderungen von mehr als 0,04° als positives Resultat betrachtet werden sollen. Die Ablesung soll sich auf 36—48 Stunden erstrecken.

Das zu benutzende Placentapepton, dessen Herstellung kompliziert und schwierig ist, bezieht man am besten von Meister, Lucius und Brüning (Höchst), die nach der Vorschrift von Abderhalden die Herstellung übernommen haben.

Wenn man hämolytisches oder gar zersetztes Serum zur Untersuchung benutzt, kann man leicht zu Fehldiagnosen verführt werden. Ferner darf man nur völlig klares, zentrifugiertes Serum benutzen. Das Blut wird am besten nüchtern morgens durch Punktion der Armvene entnommen. Nach einigen Stunden hat sich das Serum abgeschieden; es wird abgegossen und zentrifugiert.

Die andere Methode ist das sogenannte Dialysierverfahren. Man braucht dazu Dialysierhülsen, die absolut undurchlässig für

Eiweiß und gleichmäßig durchlässig für dessen Abbauprodukte sind. Man eicht sich seine Hülsen oder bezieht geprüfte von der Firma Schoeps in Halle a. S. Die Prüfung der Hülsen muß von Zeit zu Zeit wiederholt werden.

Man dialysiert nun ca. 1/2 g peptonfreie Placenta + 1,5 ccm des zu prüfenden Serums gegen 20 ccm Aqua destillata bei 37 ° C. 16—20 Stunden und prüft dann die Dialysationsflüssigkeit auf Anwesenheit von Abbauprodukten des Eiweißes, entweder mit der Biuretreaktion oder mit Ninhydrin. Am besten nimmt man 10 ccm des Dialysats, versetzt es mit 0,2 ccm einer 1%igen Ninhydrinlösung in Aqua destillata und kocht genau 1 Minute. Eine nach dem Erkalten (etwa nach 1/2 Stunde) auftretende Blaufärbung läßt die Anwesenheit von Fermenten erkennen. Da Serum schon allein dialysierbare Substanzen enthalten kann, die mit Ninhydrin die Reaktion geben, muß man stets eine Kontrolle mit 1,5 ccm Serum allein ansetzen. Es empfiehlt sich auch, einen weiteren Kontrollversuch mit 1 ccm Serum resp. 1 ccm Serum + 1/4—1/2 g peptonfreier Placenta anzustellen.

Man gewinnt eine geeignete Placenta durch völlig blutfreies Auswaschen und durch wiederholtes Kochen mit Aqua destillata. Zur Prüfung, ob die Placenta wirklich peptonfrei ist, kocht man dieselbe mit dem dreifachen Volumen destilliertem Wasser 5 Minuten, nimmt von der Kochflüssigkeit 5 ccm und kocht diese 1 Minute mit 1 ccm einer 1%igen Ninhydrinlösung. Die Lösung muß nach dem Erkalten völlig farblos bleiben. Es kann vorkommen, daß eine Placenta nur nach sehr häufigem Kochen peptonfrei wird, bisweilen gelingt es trotz sehr häufigen Kochens überhaupt nicht; man schaltet dann diese Placenta als ungeeignet aus.

Vortragender zeigt einige Versuche. Die Reaktion ist bei Lampenlicht nicht deutlich zu erkennen; man muß, um auch Spuren der Reaktion nicht zu übersehen, den Versuch bei Tageslicht ausführen. Hüten muß man sich, die Rotfärbung, die bisweilen bei Anwesenheit von Ammoniak auftritt, für die Ninhydrinreaktion zu halten.

Die häufigste Fehlerquelle ist wohl die, daß Placentagewebe benutzt wird, das nicht völlig peptonfrei ist; auch die Ninhydrinlösung muß genau 1%ig sein. Ferner müssen sämtliche Proben gleichmäßig gekocht werden, da sonst durch eine größere Konzentration eine Ninhydrinreaktion ausgelöst werden kann.

Diese Methode entbehrt der Klippen nicht, und es kommen, vor allem im Anfang, häufig Fehler vor. Sicherer geht man, wenn man beide Methoden anwendet und bei verschiedenem Ausfall den Versuch wiederholt.

Auf meine Resultate möchte ich heute nicht näher eingehen.

Einige interessante Diagnosen will ich Ihnen aber kurz mitteilen. Bei zwei Frauen, die klinisch als Extrauteringravidität angesprochen wurden, und bei denen die Reaktion deutlich positiv war, kam es zur Operation. Einmal fand sich eine Ovarialcyste, das andere Mal ein cystisches Ovarium. Am Uterus war in beiden Fällen keine Aenderung zu sehen, die auf Gravidität hindeutete.

Nach Heilung der Laparotomiewunde wurde bei beiden Frauen eine Abrasio vorgenommen und in beiden Fällen Zotten gefunden. Eine andere Frau, die ich vor 3 Wochen sah, gab an, daß sie vor 8 Monaten ihre letzte Menses gehabt hatte. Der Uterus war über faustgroß. Die Reaktion fiel negativ aus. Gestern nun kam die Frau wieder und blutete. Nach Tamponade der Cervix räumte ich heute aus und zeige Ihnen hier das Präparat. Es handelt sich um eine „Missed abortion". An der Placenta ist überhaupt kein funktionierendes Gewebe mehr vorhanden. Es wird schon von anderer Seite darauf hingewiesen, daß die Fermente etwa 14 Tage nach Ausstoßung der Placenta wieder verschwunden sind. Es ist also erklärlich, daß in diesem Fall die Reaktion ausgeblieben ist.

Diskussion. Herr Freund: Da ich meine Resultate mit den beiden serologischen Methoden bereits in der Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 13, ausführlich publiziert habe, will ich hier nur kurz auf einige wenige Punkte zur Technik eingehen.

Die ersten Versuche mit dieser Reaktion stammen von Abderhalden, von mir und den beiden Abderhaldenschen Assistenten, Dr. Pincussohn und Dr. Brahm. Wir haben vor 3 Jahren zum ersten Mal die optische Methode bei normaler und pathologischer Gravidität angewendet und sind zu dem Resultat gekommen, daß nur in den ersten drei Schwangerschaftsmonaten ein Abbau erfolgte, daß also von einer serologischen Schwangerschaftsdiagnose keine Rede sein konnte. Nach seiner Uebersiedlung nach Halle fand dann Abderhalden, daß die Reaktion in allen Schwangerschaftsmonaten zu erzielen, eine Schwangerschaftsdiagnose demnach möglich sei. Dieser Unterschied der Resultate war auffallend und hätte seitens Abderhaldens einer Aufklärung bedurft.

Die Unterschiede erklären sich durch die Verfeinerungen der noch in der Entwicklung begriffenen Methode, vor allem durch die Ver-

besserung in der Herstellung des Placentarpeptons, die der Gynäkologe nur mit Hilfe physiologischer Chemiker von Fach zuwege bringt, und ferner durch die Aenderung in der Konzentration der zu prüfenden Mischung von Serum zu Pepton, die im Verhältnis von 2:1 stehen muß.

Es ist nach den Untersuchungen von Dr. Brahm und mir weiterhin von der größten Wichtigkeit, stets mehrere Placentarpeptone verschiedener Herkunft gleichzeitig zu einem Versuch zu verwenden, da es sich herausgestellt hat, daß dasselbe Serum ein Pepton schwächer abbaut als das andere, so daß widersprechende Resultate erhalten werden. Man muß daher bei jedem Versuche mindestens drei Polarisationsröhren ansetzen: die erste mit dem Serum und dem Plazentarpepton I, die zweite mit Serum und dem Pepton II, und die dritte als Kontrolle mit Serum und Kochsalzlösung.

Eine weitere Fehlerquelle liegt nach unseren Erfahrungen in einer zu kurzen Beobachtungszeit. Oft ist nach 24 Stunden noch kein wesentlicher Abbau erfolgt. Unsere Forderung lautet demnach: Liegt nach 24stündiger Beobachtungszeit das Ergebnis einer Spaltung auf der Grenze (0,04°) oder ist bei diesem und geringeren Drehungswerte die gleichzeitig angesetzte Dialyse positiv ausgefallen, so wird zur Feststellung weiterer Spaltung eine Verlängerung der Beobachtungszeit bis maximal 48 Stunden bzw. das umständlichere Verfahren der Verwendung mehrerer Peptone am Platze sein. Nach Abderhalden genügt im allgemeinen ein Ablesen alle 2—3 Stunden. Sollte dabei wirklich ein Drehungswert einmal entgehen, so ist dies irrelevant, da eine über 24 und 48 Stunden sich erstreckende Beobachtung mit Sicherheit darüber belehrt, ob ein Abbau erfolgte oder nicht.

Hinsichtlich des Dialysierverfahrens, welches Brahm allein bei unseren gemeinschaftlichen Arbeiten ausgeführt hat, möchte ich mit ihm auf die Unzulänglichkeit der Dialysiermembranen hinweisen, so daß auch hier, um Fehlerquellen möglichst auszuschließen, mindestens vier Hülsen zu einem Versuch verwendet werden müssen: Zwei Hülsen mit dem gleichen Inhalt (Serum und Placenta), um interkurrente Hülsendefekte auszuschalten, eine dritte Hülse mit Serum allein und eine vierte mit Placentargewebe und etwas weniger Serum, in Berücksichtigung der Seren mit hohem Gehalt an dialysablen Stoffen.

Um bei dem gegenwärtigen Stand der Dinge einen serodiagnostischen Versuch einwandfrei auszuführen, müssen nach unseren Erfahrungen beide Methoden (Optik und Dialyse), so umständlich sich das Verfahren auch dadurch gestalten mag, in der geschilderten erweiterten Form ausgeführt werden.

Herr Heinsius: Meine Herren, nach der ursprünglichen Veröffentlichung von Abderhalden erschien die Methode des Dialysierverfahrens so einfach, daß eigentlich jeder Gynäkologe die Pflicht hatte, zu versuchen, diese Methode in den Schatz seiner diagnostischen Mittel einzureihen. Infolgedessen habe ich gleich nach der Veröffentlichung mit Versuchen begonnen. Nach einzelnen „Kinderkrankheiten" habe ich zunächst tadellose Resultate bekommen. Es war die Zeit, in der ich mich hauptsächlich auf die Untersuchung der Schwangeren beschränkte. Als dann zufällig das Material an Schwangeren kleiner wurde, und als ich eine Zeitlang kein Material hatte, bei dem ich diese Untersuchung hätte anwenden können, verfiel ich darauf, gynäkologische Fälle damit zu untersuchen, und dabei fiel mir auf, daß einigemal deutliche Reaktionen erfolgten beim Vorhandensein von Adnextumoren. Zuerst glaubte ich an Fehler in der Technik, zumal sich das Verfahren inzwischen immer subtiler und komplizierter gestaltet hatte. Die Reaktionen wiederholten sich aber mit einer solchen Regelmäßigkeit, obwohl ich jede Kleinigkeit aufs exakteste beobachtete, daß hierbei von einem direkten Fehler nicht die Rede sein konnte. — Sowie Herr Freund es dargestellt hat, habe auch ich die Dialysierversuche angestellt. — Auf folgende Fehlerquelle ist bisher noch nicht aufmerksam gemacht worden. Es kann gelegentlich vorkommen, daß, wenn ein Röhrchen nicht genügend gewässert worden ist, hierdurch die Peptonreaktion ausgelöst wird. Ich habe deshalb vor jedesmaligem Gebrauch die Röhrchen in der Weise nochmals untersucht, daß ich in dieselben Wasser goß und dieses Wasser nach längerem Stehen mit Ninhydrin untersuchte. — Trotz dieser Vorsicht kamen auch dann auffallende Resultate zustande. So bekam ich einmal von einer 58 Jahre alten Frau, bei der ich gelegentlich einer Prolapsoperation aus einem spritzenden Gefäß der Portio, also unter aseptischen Kautelen, Blut auffing, deutliche Reaktion in drei verschiedenen Röhrchen, die mit Serum und von verschiedenen Patienten stammendem Placentareiweiß angesetzt waren, während die Kontrollen negativ blieben. Aehnliches fand ich später wiederholt bei Blutentnahme in der Narkose. Ich will nicht behaupten, daß bei dem sehr komplizierten Verfahren nicht doch noch irgendwo ein Fehler sein kann; aber ich bin der Ansicht, daß nach diesen Erfahrungen — wie sie übrigens auch sonst in der Literatur niedergelegt sind — vorläufig dieses Verfahren zur Schwangerschaftsdiagnose noch nicht brauchbar ist. Es ist eine interessante wissenschaftliche Entdeckung, die Abderhalden gemacht hat, die aber, ehe wir sie in die diagnostische Praxis einreihen dürfen, noch bedeutend der Klärung bedarf.

Herr Eder (als Gast): Meine Herren, ich habe auch die Abderhaldensche Schwangerschaftsreaktion an ungefähr 100 Fällen auf der gynäkologischen und geburtshilflichen Abteilung des Rudolph Virchow-

Krankenhauses ausgeführt und muß berichten, daß sie in verschiedenen Fällen im Stich gelassen hat. Unter den ca. 100 Fällen waren 61 sichere Graviditäten; in allen diesen Fällen war die Reaktion positiv. Bei zweifelhaften gynäkologischen Fällen aber, in denen ich das Verfahren auch angewandt habe, erzielte ich verschiedene Male einen Mißerfolg, z. B. bekam ich bei 3 Fällen von eitrigen Adnextumoren starke, tiefe Reaktionen, obgleich bei denselben sicherlich keine Schwangerschaft vorgelegen hat. Ferner habe ich Reaktionsversuche in 11 Fällen von Uteruskarzinom angestellt und dabei 10mal eine starke positive Reaktion erhalten. In 2 von diesen 10 Fällen ist die Kontrolle ebenfalls positiv ausgefallen. Nur in 1 Falle von den 11 Karzinomen war die Reaktion negativ.

Herr Schäfer: Nach meinen Erfahrungen halte ich es nicht für nötig, verschiedene Placentapeptone zu verwenden, dagegen ist ein recht häufiges Ablesen besonders in der ersten Zeit des Versuches nötig, worauf auch Abderhalden großen Wert legt.

3. Herr P. Straßmann:

a) Physopyometra.

Das erste Präparat, das ich Ihnen zeigen möchte, stammt von einer 63 Jahre alten Patientin, die einen Geschwulstuterus seit 25 bis 26 Jahren getragen hatte; sie hatte damals lange Blutungen gehabt und war als an Unterleibstyphus erkrankt behandelt worden; es ist anzunehmen, daß es sich damals um entzündliche Veränderungen am Uterus myomatosus gehandelt hat, vielleicht auf infektiöser Grundlage. Die Frau war mit 43 Jahren in das Klimakterium gekommen. Sie begann seit einigen Monaten jetzt wieder abzusondern. Die Absonderung war ziemlich konstant; dazwischen kamen aber plötzlich auch Gasblasen von penetrantem Geruch mit heraus, so daß die Patientin sich Ausspülungen mit einer parfümierten Flüssigkeit machte. Sie fühlte im Leibe einen großen Tumor. Die vorhandene Jauchung zwang unbedingt dazu, eine Operation zu versuchen.

Wir eröffneten den Leib. Ich fand an diesem großen verkalkten Uterus oben am Fundus an einer verdünnten Stelle eine Darmschlinge und das knotig verdickte Netz aufliegen. Da die übrige Bauchhöhle frei war, so glaubte ich die Operation trotz der Fettleibigkeit der Greisin vornehmen zu können.

Dann stopfte ich die Bauchhöhle sorgfältig ab und exstirpierte den Uterus mit Adnexen. Nach Unterbindung der oberen Ligamentabschnitte Anheben des Uterus; dabei riß die Cervix, welche stark verdünnt und ausgezogen war; es entleerte sich etwas Jauche-

flüssigkeit. Schnelle Absetzung des Corpus, dann erst Exstirpation der Cervix. Glatte Peritonisierung. Es ist der Patientin in der Rekonvaleszenz ausgezeichnet ergangen, sie hat nur einmal 37,2 erreicht, und hat die Operation überstanden.

Es handelt sich um ein Corpuskarzinom in einem großen, verkalkten Myomuterus mit seniler Verengung der Cervix. Dadurch war eine Absperrung der jauchigen Massen verursacht, welche von dem Karzinom stammten. Fäulnisgase entwickelten sich, die nur zeitweise bei einem gewissen Ueberdruck ausgestoßen wurden. Hierdurch war es zur Bildung der Physopyometra gekommen, eine gewiß seltene Erscheinung.

Im Fundus hatte das Karzinom schon die Serosa erreicht und das Netz in Mitleidenschaft gezogen.

b) Seltener Adnexbefund: Fehlen der rechten Adnexe, Kalkkonkrement, Tubargravidität links.

Dieses zweite Präparat stammt von einer Patientin, die ich wegen Tubargravidität operiert habe. Es war eine 37 Jahre alte Frau, die einmal, im Jahre 1899, geboren hatte; die Operation fand wegen Blutungen, Schmerzen mit Ohnmacht usw. am 20. April 1913 statt. Es war ein Adnextumor der linken Seite vorhanden. Ich punktierte diagnostisch und eröffnete den Douglas, wie ich immer zu tun pflege, um die im Becken massenhaft befindlichen Blutgerinnsel abzuleiten; die vordere Kolpotomie wurde hinzugefügt und der Uterus vorgelagert. Man sah die linke Tube mit Hämatocelenresten; die Tube war ungeborsten, es war also ein Tubarabort. Das Ei haben wir nicht gefunden. In dem zugehörigen Ovarium war ein Corpus luteum verum, welches ich ablöste; ich habe es mit exstirpiert und in dem Präparat mit angebracht. Soweit wäre es nichts Besonderes; aber als ich die rechte Seite revidierte, fand ich dort überhaupt keine Adnexe. Sie fehlten hier vollständig. Dort lag adhärent an der Beckenwand ein Kalkgebilde, das ich hier zeige; es war etwas größer als ein Corpus luteum. Das war alles, was in der rechten Beckenhälfte vorhanden war. Der Uterus war schmal, hatte aber doch funktioniert und schon einmal eine reife Frucht zur Welt gebracht. Es wäre denkbar, daß es sich um einen Uterus unicornis handelt; anderseits wäre auch zu erwägen, ob es sich vielleicht — wie es von Rokitanski beschrieben und auch von Gebhard geschildert worden ist — um eine Abdrehung der Adnexe in einer früheren

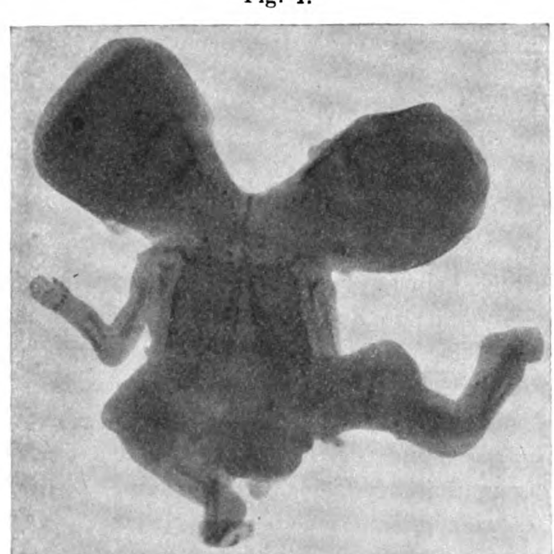
Zeit handelt, von der dann das Ovarium als ein verkalkter Rest dort liegen geblieben ist.

Ich hatte in diesem Falle grundsätzlich — wie bei Tubargravidität — mich davon zurückgehalten, den Eierstock mitzunehmen, sondern ihn erhalten. Die Notwendigkeit, das Corpus luteum mitzunehmen, war auch nur durch die Lockerung beim Vorziehen gegeben. Wenn ich den linken Eierstock mit weggenommen hätte wäre die Patientin in der Tat eierstocklos gewesen. Das hätte ja vielleicht bei einer 37jährigen keine großen Folgen gehabt; aber besser war es doch, daß wir der Patientin die Menstruation erhalten konnten. Ich möchte an die bewanderten Herren Pathologen in der Gesellschaft die Frage richten, ob das Fehlen der Adnexe einer Seite und ein solches Kalkkonkrement vielleicht schon einmal beobachtet worden ist.

c) Junge Doppelbildung.

Dieses dritte Präparat verdanke ich Herrn Dr. Mette. Es ist eine verhältnismäßig junge menschliche Doppelbildung, unge-

Fig. 1.



Röntgenaufnahme in natürlicher Größe.

fähr aus dem 2.—3. Monat. Der Kollege gab mir dazu folgende Anamnese. Das Präparat stammt von einer 22 Jahre alten, seit 1 Jahr verheirateten Frau, welche im 3. Monat schwanger war. Es

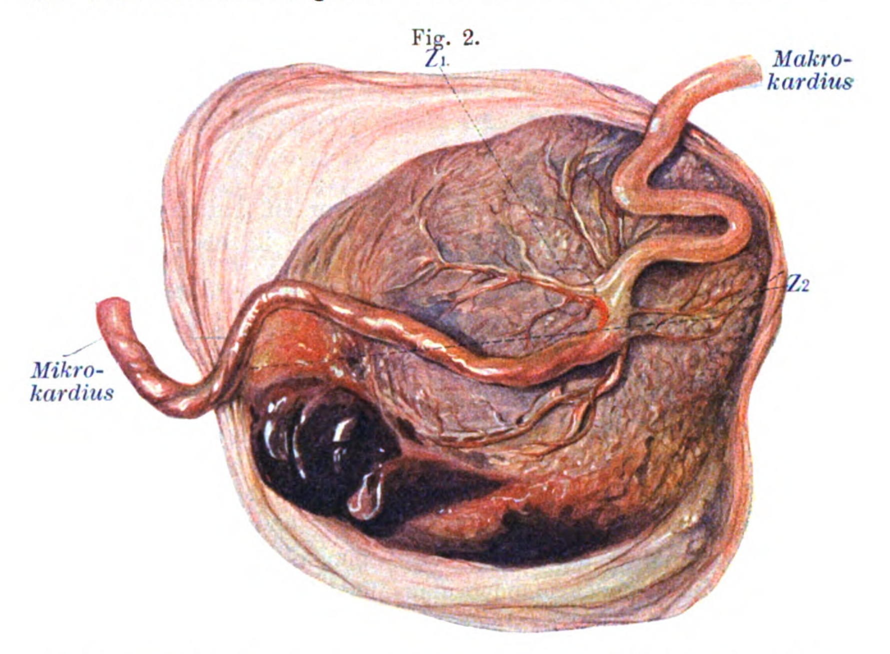
bestand ein doppelseitiger Lungenspitzenkatarrh und außerdem unstillbares Erbrechen nebst großer Schwäche. Aus der Vorgeschichte ist noch zu erwähnen, daß die Frau sehr viel Krankheiten durchgemacht hatte und kurz vor der Verheiratung wegen eines Scheidenseptums operiert worden war. Sie hatte also eine mangelhafte Vereinigung der beiden Müllerschen Gänge gehabt. Ich will das nicht etwa mit der Doppelbildung hier in Verbindung bringen, aber doch darauf hinweisen, daß nach den Statistiken Frauen, welche an mangelhafter Vereinigung der beiden Müllerschen Gänge leiden, viel häufiger Zwillinge gebären, daß man unter je 100 Zwillingsmüttern schon 4—5mal Andeutung von Verdoppelung des Uterus, einen Uterus bicornis und ähnliches getroffen hat. Hier wurde die Schwangerschaft wegen Phthisis, Vomitus gravidarum und allgemeiner Schwäche durch Einlegen von Laminariastiften und Tamponade unterbrochen und dann wurde diese Doppelbildung in geschickter Weise unzerstört herausbefördert. Die Placenta wurde zerstückelt. Der Uterus war einkammerig. Die Verwachsung betrifft Brust und Bauch; die unteren Extremitäten sind vollständig erhalten, ebenso zwei obere Extremitäten; außerdem bemerkt man an der einen Doppelbildung eine kleine Hasenscharte und einen Nabelbruch.

d) Monamniotische Zwillinge.

Endlich gestatte ich mir, Ihnen die Placenta herumzugeben, die einer Schwangerschaft entstammt, bei der sich die Zwillinge in einem Amnion befanden, sogenannte monamniotische Zwillinge oder Amniopagen. Dieses Vorkommnis ist trotz der Häufigkeit der Zwillingsgeburten keineswegs als häufig anzusehen. Für mich ist es die erste derartige Zwillingsplacenta, die ich zu sehen bekommen habe. Wie bei Doppelbildungen entspringen die beiden Nabelschnüre unmittelbar nebeneinander. Diese Nähe führt fast immer zu schweren Ernährungsstörungen der Früchte und zu einer Asymmetrie im sogenannten dritten Kreislauf, d. h. in dem Austausch des gegenseitigen Blutüberströmens. Der eine Zwilling bekommt zu viel und entwickelt nun eine enorme Diurese. Daß in diesem Falle die Polyurie der einen Frucht die Vermehrung des Fruchtwassers verursacht hat, geht daraus hervor, daß auch eine Herzhypertrophie (Makrokardie) eingetreten ist, im Gegensatz zur Mikrokardie der anderen. Auch eine funktionelle Entwicklungshypertrophie der Nieren konnte ich in einem früher veröffentlichten Falle nach-

weisen und eine Vermehrung der Glomeruli konstatieren. Es tritt beim bevorzugten Zwilling eine Dilatation der Harnblase, die bis zum Nabel herangeht, ein, während bei dem anderen Zwilling nur eine schmale, man kann sagen verkümmerte Harnblase sich zwischen den dicht aneinanderliegenden Vesikoumbilikalfalten entwickelt.

Fig. 2.



Verkleinertes Bild der Placenta monamniotischer Zwillinge. Z_1 und Z_2: Zottentransfusionen. Die punktierte Mittellinie gibt ungefähr die Grenze der beiden Placentargebiete an.

Diese Patientin lieferte mir eine Selbstgeschichte, welche zeigt, wie die Asymmetrie bei einer eineiigen Zwillingsschwangerschaft sich klinisch ausprägt.

„Meine letzte Menstruation hatte ich am 28. August 1911. In den ersten 5 Monaten meiner Schwangerschaft fühlte ich mich außerordentlich wohl und hatte keinerlei Beschwerden. Anfang Januar spürte ich die ersten Bewegungen von Leben, die sich in kurzer Zeit besonders stark fühlbar machten. Mitte Februar begann ich an Atemnot zu leiden und mein Leibesumfang wurde plötzlich verhältnismäßig stark. Die Atemnot hatte oft zu dieser Zeit schon Schlaflosigkeit im Gefolge. Immerhin waren diese Beschwerden nicht so stark, daß sie mich zur Konsultation des Arztes veranlaßten. Am 11. März indessen waren die Schmerzen so heftig geworden, daß ich mich von meinem Arzt untersuchen ließ, der

zunächst ein zu großes Quantum von Fruchtwasser feststellte. In den Tagen vom 11.—15. März konnte ich wegen der großen Kreuzschmerzen und durch die große Last hervorgerufener Beschwerden nicht mehr schlafen und sah mich nach wiederholten Konsultationen meines Arztes veranlaßt, Herrn Prof. Dr. P. Straßmann zu Rate zu ziehen. Seit Montag, dem 11. März, spürte ich keine Bewegungen mehr. Nach einem mir auffallend stark erschienenem Ruck hatten dieselben plötzlich aufgehört und von da ab hatte ich auch über den ganzen Leib ein abgestorbenes Gefühl.

18. März Aufnahme.

20. März Entbindung."

Die Zwillinge, die hiernach geboren wurden, hatten nur ein Gewicht von etwa 1070 g und 910 g und maßen 38 bzw. 39 cm.

	I	II
Leber	40 g	25 g
Milz	2 „	2 „
Linke Niere	9 „	2 „
Rechte Niere	8 „	3 „

Das Herzgewicht des einen war 9 g, das des anderen 4 g; die Nieren des einen wogen 9 und 8 g, die des anderen 2 g und 3 g. Betrachtet man die Placenta, so sieht man ohne weiteres, wie die Adern der dicht nebeneinander eingepflanzten Nabelschnüre ineinander übergehen. Es ist hiernach klar, daß die eine Hälfte der Placenta von der anderen dauernd einen arteriellen Zuschuß bekommt, daß die eine Frucht dadurch dauernd mit Blut überfüllt wurde und daß dadurch eine Ueberlastung ihres Gefäßsystems eintrat.

Diskussion. Herr Ruhemann: Ich möchte zu dem Fehlen der Adnexe auf der einen Seite bemerken, daß ich vor 3 Jahren im Rudolph-Virchow-Krankenhause bei der Autopsie einer an Sepsis erkrankten Patientin das Fehlen der linken Adnexe beobachtet habe; soviel ich weiß, hat Herr Sachs, der jetzt in Königsberg ist, den Fall veröffentlicht. Das Lig. latum ging ziemlich schmal bis an das Becken herunter; von Adnexen oder von einem Kalkkonkrement wurde im Becken nichts gefunden.

II. Vortrag des Herrn Bumm: Ueber Unterbindung und Versenkung des verletzten Ureters.

Meine Herren! Ureterenverletzungen stellen bei gynäkologischen Operationen immer eine schwere Komplikation dar, der

Heilungsverlauf kann dadurch ernstlich gestört werden, aber auch wenn es gelingt, die Verletzung zu reparieren, bleibt noch die Gefahr nachträglicher Schädigungen der Nierenfunktion übrig.

Bei Verletzungen, welche den Beckenteil des Ureters betreffen, gibt es verschiedene Methoden, um das Unglück wieder gut zu machen. Die direkte Naht End zu End, oder besser End zu Seit, die Einpflanzung des oberen Ureterendes in die nach aufwärts verlagerte Blase. Besonders das letztere Verfahren ist bei keimfreiem Urin recht zuverlässig, wir haben im Laufe des Jahres eine Reihe von Fällen, in denen gewollt oder unbeabsichtigt der untere Teil des Ureters verlegt oder durchschnitten worden war, zur glatten Heilung bringen können. Weniger gut sind unsere Resultate bei der direkten Vereinigung der Ureterenenden gewesen.

Viel schwieriger liegen aber die Verhältnisse, wenn die Durchtrennung des Ureters oberhalb der Linea innominata erfolgt oder ein so großes Stück des Ureters herausgeschnitten wurde, daß man selbst bei ausgiebiger Benutzung der Beweglichkeit der Blase an eine Einpflanzung nicht mehr denken kann. Hier hat man die Wahl zwischen der Nierenexstirpation, der Einpflanzung des Ureters in die Bauchwunde, die Benutzung der Tube als Leitungsrohr (R. Freund), oder in den Darm oder in den Ureter der anderen Seite und endlich der Unterbindung und Versenkung des durchtrennten oberen Ureterenendes. Dieses letztere Verfahren, das vor allen anderen die Einfachheit und Schnelligkeit der Ausführung voraus hat, ist von verschiedenen Autoren — ich erwähne Bastianelli, Fuhs, P. Lenommes, L. Landau, J. Veit — mit gutem Erfolg ausgeführt, von anderen des unglücklichen Verlaufes halber widerraten worden.

Ich habe die Versenkung des unterbundenen Ureters in 3 Fällen vorgenommen.

1. Ovarialkarzinom nach vorausgegangener Operation eines Papilloms beider Ovarien. Bei der Auslösung des allseitig mit der hinteren Bauchwand verwachsenen Tumors wird ein handbreites Stück des rechten Ureters mit weggenommen. An eine Einpflanzung in die Blase ist nicht zu denken. Deshalb Unterbindung und Versenkung. Von seiten der Niere treten im Heilungsverlauf keinerlei Erscheinungen auf, die Urinmenge steigt bald auf die Normalhöhe, keine Erscheinungen von Hydronephrose auf der Seite der Unterbindung.

2. Ovarialkarzinom. Bei der Exstirpation des allseitig verwachsenen Tumors wird von dem linken, mit der Hinterwand der Geschwulst breit verwachsenen Tumor ein Stück mit abgeschnitten. Da weder Naht noch Einpflanzung möglich ist, Unterbindung und Versenkung des Ureters. Heilung ohne Reaktion, keinerlei Erscheinungen von seiten der Niere, welche nur wenige Tage anhält. Dagegen werden ziehende Schmerzen in der rechten Nierengegend geklagt. Später völliges Wohlbefinden.

3 Radikaloperation wegen Collumkarzinom.

Bei der Unterbindung der Ovarialgefäße im Lig. infundibulopelvic. wird der durch alte Schwarten verzogene und verwachsene rechte Ureter weit oben mit durchtrennt. Unterbindung und Versenkung. Keinerlei Reaktion von seiten der Niere, weder direkt nach der Operation, noch später.

In allen 3 Fällen hat somit die Unterbindung ein zufriedenstellendes Resultat ergeben. Die Kranken sind ohne Fieber, ohne Beschwerden und ohne etwas von der schweren Schädigung zu bemerken, zur Heilung gekommen und die andere Niere hat die Funktion der außer Tätigkeit gesetzten ohne Störung übernommen. Es kam auch später in keinem der Fälle zu einer merklichen Hydronephrose.

Ich glaube deshalb, daß man die Unterbindung und Versenkung des Ureters in allen solchen Fällen mit Vertrauen auf einen guten Verlauf vornehmen darf, wo wegen der Lage der Verletzung, wegen des Wegfalls eines größeren Stückes des Ureters, die Naht oder die Einpflanzung in die Blase nicht mehr möglich ist. Gegenüber der Nierenexstirpation oder der Einpflanzung in den Darm ist die Unterbindung nicht nur durch größere Einfachheit, sondern auch geringe Gefahr ausgezeichnet, die Einpflanzung des Ureters in die Bauchwunde oder die Anlegung einer Fistel am Rücken bringen aber neben der fast stets im Laufe der Zeit erfolgenden aufsteigenden Infektion so viele Unannehmlichkeiten mit sich, daß sie am allerwenigsten empfohlen werden können.

Was die Technik anlangt, so habe ich in allen Fällen mit Seide unterbunden, dann das unterbundene Ende nochmals umgeschlagen und mit dem Ureter zusammengebunden, so daß also ein doppelter Verschluß wie bei der Unterbindung der Nabelschnur entstand. Ich halte nach der dreimaligen guten Erfahrung diese Art der Unterbindung für völlig genügend. Nach den jüngst von Ka-

wasoya im 3. Bd. der Zeitschr. f. gyn. Urologie veröffentlichten Versuchen an Kaninchen hält diese Art der Unterbindung wie übrigens jede andere der versuchten Unterbindungsmethoden nicht dicht. Kawasoya hat deshalb vorgeschlagen, oberhalb der Unterbindung einen Knoten in den Ureter zu machen, der den Harnabfluß sicher verhindert. Dies ist meines Erachtens beim Menschen nicht nötig, dessen Ureter genügend dicke Wände hat, um zuverlässig unterbunden werden zu können.

Diskussion. Herr Jolly: Ich möchte auf die Möglichkeit hinweisen, bei der Laparatomie die Niere transperitoneal zu entfernen. Ich bin in einem solchen Falle mit gutem Erfolge so vorgegangen. Ich assistierte einem jungen Assistenten bei der Operation eines Ovarientumors, mit dessen unterer Fläche der Ureter zusammenhing. Der Kollege durchtrennte die Partie, in der der Ureter verlief, bevor ich ihn daran verhindern konnte. Die Verletzung saß handbreit oberhalb der Linea innominata. Da der untere Ureterenabschnitt breit mit dem Tumor zusammenhing und mit ihm zum Teil entfernt war, kam eine Vereinigung der beiden Ureterenenden nicht in Betracht. Da ich mich mit einer einfachen Unterbindung des oberen Ureterenendes nicht begnügen wollte, habe ich mich zur Exstirpation der Niere entschlossen. Ich tastete mich dem Ureter entlang unter dem Peritoneum nach oben bis zur Niere vor, zog diese vorsichtig herunter und band die Gefäße ab. Nun konnte ich die Niere mit ihrem Ureterstumpf leicht entfernen. Der Verlauf war reaktionslos und die Patientin ist ohne nachteilige Folgen genesen. Wer viele Sektionen gemacht hat, weiß, wie leicht es gelingt, die Niere weit herauszuziehen, ohne Gefäße zu verletzen. Das ist auch bei der Lebenden der Fall. Ich möchte diese Methode nicht für wesentlich komplizierter und zeitraubender halten, als die Unterbindung des Ureters, bei der ja auch besondere Kautelen erforderlich sind, und die vielleicht größere Gefahren nach sich ziehen kann.

Herr Mackenrodt: Ich kann mich nicht ohne wesentliche Einschränkung mit dem Vorschlage des Herrn Bumm einverstanden erklären. Er ist ja schon vor langen Jahren aufgetaucht in Nitzes Publikation; bald nach ihrem Erscheinen ist in dieser Klinik von Herrn Olshausen ein Fall demonstriert worden, und dieser Fall ist, wie nach einigen Tagen festgestellt wurde, eingegangen. Inzwischen haben sich die Fälle gemehrt; es sind Notstände, in denen man zu diesem Verfahren greift, und die Schwächen des Verfahrens hat der Herr Vortragende schon hervorgehoben, was auch schon Nitze seinerzeit angeführt hat: nämlich wenn beide Nieren gesund sind und kein trüber Urin vorhanden ist, so kann eine solche Niere infolge von Druckatrophie nach Unterbindung

des Ureters sehr schnell funktionslos werden. Wie schnell eine Niere durch Druckatrophie zugrunde geht, davon hat wohl mancher von uns schon Beispiele gesehen.

Ich sah z. B. einen Fall, da waren beide Ureteren unterbunden; ich wurde mit der Aufgabe betraut, sie beide wieder wegsam zu machen. Das geschah schnell. Es waren 1½ Tage nach der Operation verflossen. Als die Ligaturen gelöst wurden, kamen auch ein paar Tropfen Urin, aber nichts weiter mehr; nach 4—5 Tagen ist die Patientin zugrunde gegangen, und die Sektion hat ergeben, daß beide Nieren der Druckatrophie verfallen waren. — So wird es, glaube ich, in vielen Fällen gehen, wenn beide Nieren vor der Operation ganz gesund waren, eine Ureterverletzung durch die einfache Unterbindung zu behandeln. Aber wenn sie es nicht sind — und wer will das immer entscheiden? — dann dürfte die Patientin verloren sein, wenn nicht durch einen zweiten Eingriff die Niere, die zu dem unterbundenen Ureter gehört, schleunigst entfernt wird.

Außerdem ist noch anzuerkennen, daß durch die Unterbindung ebenso wie durch die Exstirpation die Niere ausgeschaltet und die andere Niere belastet wird, den Stoffwechsel ganz allein zu bewältigen. Nun kommt es darauf an, zumal nach einer eingreifenden Operation, ob die zweite Niere dieser Aufgabe gewachsen ist. Das können wir leider vorher nicht wissen. Und so habe ich nun schon vor vielen Jahren einmal in einem Falle der Not ein Verfahren angewandt, welches eigentlich doch sehr gut gegangen ist; es handelte sich um eine sehr geschwächte Dame mit einem großen Ovarialtumor, bei der die Verletzung des Ureters hoch oben geschehen war. Ich hatte lange geschwankt, was ich tun sollte. Da habe ich in der Lendenmuskulatur eine Oeffnung gemacht, habe den Ureter hindurchgestoßen und ihn zunächst offengelassen. Da funktionierte der verletzte Ureter so gut wie der gesunde Ureter. Und dann, als die Frau über den Chok hinweggekommen war, habe ich diesen Ureter langsam geschlossen, habe sehr bald eine Druckatrophie der Niere erzielt, und die Frau ist genesen. Ob sie auch genesen wäre, wenn ich bei der Operation den Urter unterbunden und versenkt hätte, möchte ich bezweifeln. Ein solcher Fall ist mir aber noch nicht wieder vorgekommen, sonst hätte ich unbedingt dasselbe Verfahren wieder eingeschlagen. Es ist ebenso einfach wie die einfache Unterbindung und Versenkung des verletzten Ureters, und es ist entschieden dem doch immerhin ziemlich beträchtlichen und komplizierten Eingriff der Exstirpation der Niere des verletzten Ureters vorzuziehen. Man hat ja damit einstweilen nichts verloren, wenn man den Ureterstumpf in der Lendengegend durchstößt und dort fixiert, denn beide Nieren arbeiten zunächst ungestört weiter, bis die Operations- und Narkosenbelastung des Körpers überwunden ist. Dann

kann der verletzte Ureter geschlossen werden. Wenn sich wirklich in wiederholten Fällen herausstellen sollte, daß, wenn Genesung eingetreten ist, man den verletzten Ureter später jederzeit durch Kompression auf einmal oder allmählich verschließen könnte, so wäre das nach meiner Meinung das einzige Verfahren, welches man anwenden könnte. Ich will ja nicht hoffen, daß solche Ureterverletzungen hoch oben häufig passieren; ich würde mich aber sehr freuen, wenn einer der Herren Kollegen, dem eine solche hochsitzende Ureterverletzung einmal passiert, von diesem Verfahren Gebrauch machen wollte; wenn sich das Verfahren, woran ich nicht zweifle, das zweite Mal ebenso bewährt wie jenes erste Mal, dann wird man wohl über die sofortige Unterbindung eines hoch verletzten Ureters anders denken als heute.

Herr R. Schaeffer: Ich möchte einen kurzen Beitrag dazu liefern. Auch mir ist vor einigen Wochen eine hochsitzende Ureterverletzung passiert. Es handelte sich ebenfalls um eine Karzinomoperation mit Ovarialabszeß. Da habe ich den Ureter einfach mit Katgut unterbunden und versenkt und war allerdings ebenso erstaunt, wie Herr Bumm es sagte, als die ganze Operation ohne Reaktion ablief. Ich achtete während der Rekonvaleszenz auch sorgfältig darauf, ob sich eine Hydronephrose entwickelte; die Frau ist ohne die leiseste Beschwerde genesen und erst vor wenigen Tagen habe ich mich überzeugt, daß bei ihr keinerlei Anomalie der Urinsekretion besteht.

Herr Koblanck: Auch ich habe in einem Falle von hochsitzender Ureterverletzung den Ureter einfach unterbunden und dann sorgfältig Peritoneum übergenäht; ich habe keine Reaktion gesehen. — Bei nicht allzu hoch sitzender Ureterläsion läßt sich übrigens der Ureter in der Weise in die Blase einpflanzen, daß diese zunächst am Becken noch fixiert wird, selbst ein kurzer Ureterstumpf läßt sich noch in die hochgezogene Blase einnähen. Die Ureternaht muß dabei recht sorgfältig ausgeführt werden. Ein paar Operationen dieser Art sind mir gelungen.

Herr Gerstenberg: Meine Herren, ich bin im Jahre 1906 in die Lage gekommen, den Ureter absichtlich durchschneiden und unterbinden zu müssen, weil ich einem Karzinom um denselben sonst nicht glaubte beikommen zu können. Ich habe das ohne Bedenken getan, da ich mich der Habilitationsschrift von Nikolaus Nikolai-Kiel aus dem Jahre 1893 etwa erinnerte, der zahlreiche Versuche an Hunden angestellt und darauf hingewiesen hatte, daß bei Ureterunterbindung die Niere gewöhnlich nach vorübergehender Hydronephrose ohne jede Eiterung glatt und schnell zugrunde geht. Ich habe in meinem Falle die zweifache Unterbindung ohne allzufestes Anziehen angewendet; der Eingriff ist von der Patientin ohne jeden Nachteil ükerstanden worden; das einzige, was ich bemerkte, war etwas kalter Schweiß während 24—48 Stunden. — Die

Arbeit von Kavasoye, der auf Grund von Tierexperimenten die Herstellung eines wahren Knotens des Ureters als beste Methode empfiehlt, ist sicher sehr bemerkenswert. Ich glaube aber, das man in solchen Fällen mit der doppelten Ligatur und nicht zu starkem Anziehen der Fäden auch einwandfreie Resultate bekommen dürfte.

Herr Knorr: Ich kann dem Vorschlage des Herrn Mackenrodt nicht für alle Fälle beipflichten, denn man wird meist Bedenken tragen, eine Operation mit einer Harnfistel zu beenden. Man kann aber das Vorgehen des Herrn Bumm in der Weise mit dem Vorschlage des Herrn Mackenrodt kombinieren, daß man nach Unterbindung des Ureters die Wunde nicht ganz verschließt, das Ende desselben an der Bauchwunde seitlich sichert, und dann eine funktionelle Prüfung macht oder den Erfolg der nächsten 24 Stunden abwartet. Es scheint ja als sicher zu gelten, daß nach ungefähr zweimal 24 Stunden die Funktion der Niere erlischt; eine teilweise Funktion hält allerdings noch länger an, wird dann aber bald sehr schwach. Man könnte also nach einer solchen Prüfung unter Umständen die Ligatur wieder öffnen und dann einem drohenden Nierentode vorbeugen. Wenn sich herausstellt, daß die andere Niere gut arbeitet, kann dann die Ligatur bestehen bleiben. Man muß sich immer in die Lage des Operateurs hineindenken, es ist nicht sehr angenehm, nach der Operation mit einer Fistel dazustehen. Das ist wohl auch ein Gesichtspunkt, den man berücksichtigen muß, und deshalb ist das gute Resultat, das Herr Bumm in seinen Fällen erreichte, sehr beachtenswert und für jeden Operateur ein ähnliches Vorgehen gelegentlich von großem Wert.

Herr Saniter: Ich möchte den Herrn Vortragenden fragen, ob er das Verfahren vielleicht auch bei schon bestehender Ureterfistel versucht hat — natürlich bei nicht infizierter Niere. Es wäre eine wahre Wohltat, wenn man ein solches Unglück dadurch korrigieren könnte, daß man durch einfache Umstechung von der Vagina aus den Ureter abschnürt und so die Druckatrophie der Niere herbeiführt.

Herr Fromme: Ich habe zweimal Gelegenheit gehabt, bei höher sitzenden Ureterverletzungen den Ureter zu unterbinden: das erste Mal bei einer Karzinomoperation, bei welcher der rechte Ureter so von Karzinom umwuchert war, daß er nierenwärts auf über Fingerdicke erweitert sich darstellte. Da ich mir von einer Einpflanzung des so dilatierten und mit ganz dünner Wand versehenen und absichtlich durchschnittenen Ureters in die Blase einen Erfolg nicht versprach, habe ich den Ureter mit einer einfachen Seidenligatur unterbunden und versenkt. Der Entschluß zu diesem Vorgehen wurde mir erleichtert durch die Ueberlegung, daß bei der hochgradigen Kompression des Ureters durch das vorgewucherte Karzinom eine gewisse Atrophie der betreffenden Niere schon eingetreten sein

mußte. Die Patientin hat in der Rekonvaleszenz klinische, durch die Ureterunterbindung hervorgerufene Erscheinungen nicht gehabt, und ist genesen.

In einem zweiten Falle handelte es sich um ein weit vorgeschrittenes Ovarialkarzinom, bei dessen Operation der linke Ureter unabsichtlich hoch oben durchtrennt wurde. Eine Einpflanzung in die Blase war nicht möglich. Der Ureter war nicht dilatiert, ich habe ihn trotzdem einfach legiert, allerdings die Vorsicht gebraucht, ihn etwas zu mobilisieren und unter das Peritoneum zurückzuschlagen, um ihn aus dem Bereiche des Wundgebietes zu bringen. Ich glaube, daß das, wie ja auch der Herr Vortragende betont hat, für vorkommende Fälle sehr wichtig ist, weil sonst durch eine eintretende bakterielle Zersetzung die Ureterligatur abgestoßen werden kann. Auch diese Patientin ist genesen und hat lediglich in den ersten Tagen nach der Operation eine geringe Druckempfindlichkeit in der betreffenden Niere gehabt.

Herr R. Freund: Meine Herren, die Tube bei hochsitzender Ureterverletzung als Schaltstück zu verwenden, ist technisch leicht ausführbar, wie ich mich durch Versuche an Leichen und durch Experimente an Hunden überzeugen konnte (Demonstration an der Wandtafel). Man setzt, ohne die Art. uterina zu verletzen, die Tube vom Uterus ab und implantiert dieses uterine Ostium nach Franz in die Blase, während das obere Ureterende in das Ostium abdominale der Tube eingepflanzt wird. Wegen der großen Verschieblichkeit der Tube, die in ihrer ganzen Ausdehnung mit dem versorgenden Ligament in Verbindung bleibt, macht diese Plastik technisch keine Schwierigkeiten und gestattet eine gute Funktion (vgl. R. Freund: Zur Ureterenchirurgie. Vhdlgn. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI, S. 492). — Der Grund, weshalb diese plastische Verwendung der Tube als Uterersatz beim Menschen bisher noch nicht erfolgt ist, beruht nicht darauf, daß man sich gescheut hat, dieses Organ zu benutzen, sondern darauf, daß die Tube bei den hohen Ureterverletzungen, die sich doch meistens bei den Karzinom- und Myomoperationen ereignen, nicht mehr vorhanden, bzw. bereits aus ihren Verbindungen losgetrennt, nicht mehr verwendbar ist.

Die Plastik (Uretero-salpingo-cystostomie) kann also nur in Frage kommen, wenn es sich um hohe Ureterläsionen bei der Ausschälung eines retroperitonealen oder intraligamentären Tumors handelt, wobei der ganze innere Genitalapparat erhalten bleibt.

Herr Knorr: Kann die Tube trotzdem verwendet werden, wenn sie von ihrer Ernährung abgeschnitten ist?

Herr R. Freund: Meine Versuche, ein aus seiner Verbindung ausgelöstes Tubenstück als Schaltstück zu verwenden, haben, wenigstens bei Hunden, schlechte Resultate ergeben: Die Tube wurde nekrotisch, die Hunde gingen zugrunde.

Herr Knorr: Zu solchen Transplantationsversuchen wurde auch die Vena saphena verwendet und zwar für die Urethra von Mühsam.

Vorsitzender Herr Franz: Wünscht noch jemand in der Diskussion hierzu das Wort? — Dann möchte ich ebenfalls einige Bemerkungen zu dem Vortrage machen. Ich nehme an, daß Herr Bumm die Unterbindung des Ureters immer als einen dringenden Notstand ansieht, denn schließlich gehen ja alle die Nieren daran zugrunde. Ich habe zweimal in meinem Leben die Ureteren unterbunden und habe es beidemal schweren Herzens getan. Man hat eigentlich nicht die Berechtigung, ein Organ auszuschalten, von dessen Funktion das Leben abhängen kann, wenn man nicht sicher ist, daß das andere Organ nicht ganz gesund ist. Wenn wir also vor der Operation nicht durch eine genaue Prüfung die Funktion beider Nieren festgestellt haben und unterbinden dann den einen Ureter, so ist das gleich wie wenn wir eine Niere entfernen, und man hat — wenigstens das Gefühl habe ich immer gehabt — mehr Glück als — man verdient, wenn es dann gut geht. Man sollte bei all den Fällen, wo eine Ureterunterbindung in Frage kommen könnte, vorher eine genaue Funktionsprüfung der Niere vornehmen und genau feststellen, ob die andere Niere gesund ist. Es könnte ja auch zufällig einmal nur eine Niere vorhanden oder eine Hufeisenniere da sein, dann würde die Erau zugrunde gehen.

Herr Koblanck hat schon darauf hingewiesen: man kann den Ureter auch unter starker Spannung in die Blase einnähen, vorausgesetzt, daß die Blase dehnungsfähig ist. Ich habe über 30 Ureterimplantationen gemacht; abgesehen von einem Fall, den mein Assistent gemacht hatte, und einem andern, der infiziert war, sind alle anderen primär geheilt.

Von meinen beiden Fällen von Ureterunterbindung ist ein Fall gestorben, und zwar, wie sich bei der Obduktion herausgestellt hat, an allgemeiner Sepsis; ob die infizierte Niere dazu beigetragen hat, war nicht zu entscheiden. Der andere Fall war folgender: Es handelte sich um eine Frau, die ein miserables Herz hatte, bei der ich wegen Collumkarzinoms eine erweiterte vaginale Exstirpation ausführte und dabei den Ureter, ohne daß ich es wollte, durchschnitt; er wäre von der Vagina aus leicht einzupflanzen gewesen; da aber der Allgemeinzustand der Patientin eine rasche Operation unbedingt verlangte, habe ich den Ureter unterbunden. Acht Tage lang bestanden Schmerzen in der rechten Seite. Sonst verlief die Heilung ohne Störung.

Einen dritten Fall von hoher Ureterverletzung, wo ich den Ureter nicht einpflanzen konnte, habe ich in der Weise erledigt, daß ich den Wurmfortsatz zur Ergänzung des Ureters verwandte. Die Verletzung war glücklicherweise auf der rechten Seite. Ich habe den Wurmfortsatz abgeschnitten und am Mesenterium gelassen; ohne Gefäßversorgung hätte

man ihn nicht verwenden können; der Ureter wurde dann in den Wurmfortsatz und der Wurmfortsatz in die Blase eingenäht; die Frau hat eine glatte Rekonvaleszenz durchgemacht; sie hat jetzt eine kleine Blasenscheidenfistel, doch vermag ich noch nicht zu entscheiden, ob die Blasenscheidenfistel nicht mit einer Ureterfistel verbunden ist. Jedenfalls ist es sicher, daß die rechte Niere funktioniert.

Noch eine Bemerkung. Ich könnte mich doch nicht entschließen, den Ureter einfach zu unterbinden und tief zu versenken, und dann gar keine Möglichkeit zu haben, innerhalb der ersten 24 Stunden wenigstens den Harnstrom noch durch Lösung der Ligatur zu schaffen. Ich habe schon vor Jahren betont, wie notwendig es ist, wsnigstens so zu unterbinden, daß noch durch einen Schnitt von außen oder von der Vagina aus die Ligatur gelöst werden kann und die Möglichkeit besteht, den Urinstrom nach außen zu leiten, wenn Symptome von Anurie auftreten. Bei dem Falle, den ich von der Vagina aus ausgeführt habe, ist die Ligatur unten so gelegt worden, daß sie mit Leichtigkeit zu lösen gewesen wäre, wenn Symptome eingetreten wären.

Herr Bumm (Schlußwort): Ich betone ausdrücklich noch einmal, daß ich die Unterbindung als eine Notoperation, als eine Ausnahmeoperation für solche Fälle ansehe, wo jede andere Methode größere Schwierigkeiten und größere Gefahren herbeiführt. Daß man die Blase hoch heraufziehen, unter Umständen sehr stark dislozieren und selbst unter einer gewissen Spannung noch Einheilung des Ureters erzielen kann, ist mir wohlbekannt. Es gibt aber Fälle, wo man mit der Einimpfung nicht zustande kommt und wo man die Vernähung mit dem anderen Ende noch viel weniger zustande bringen kann. Wenn man auf der linken Seite den Ureter verletzt hat, ist auch das von Herrn Franz angewandte Auskunftsmittel nicht zur Hand; dann bleiben nur zwei Möglichkeiten, wenn Sie von der Unterbindung und der überhaupt nicht praktikablen Einpflanzung in den Darm oder in den anderen Ureter absehen: entweder Sie nehmen die Niere heraus; dann tun Sie dasselbe, was Sie beim Unterbinden bewirken, die eine Niere wird ausgeschaltet, oder Sie machen es so, wie Herr Mackenrodt empfohlen und auch Herr Franz nahegelegt hat; Sie legen eine Fistel an und haben damit den ganzen Jammer einer Urinfistel.

Ich habe das, was Herr Mackenrodt wünschte, daß ein anderer es tun möge, einmal vor Jahren ausgeführt, aber das tue ich niemals wieder. Ich weiß nicht, wie er es fertig gebracht hat, den eingenähten Ureter wieder zu schließen; das ist mir damals nicht gelungen. Sowie ich den Ureter verschlossen habe, hat die Frau Fieber bekommen.

Natürlich hat die Unterbindung das Risiko, daß die andere Niere nicht funktioniert und damit das Schicksal der Operierten besiegelt ist.

Risiko ist nach einer solch schweren Verletzung aber mit allen Verfahren verbunden und ich glaube, daß 100 Fälle von Unterbindung des Ureters immer noch sehr viel bessere Resultate ergeben werden als 100 Fälle von Benutzung des Wurmfortsatzes als Leitungsstück zur Blase.

Sitzung vom 23. Mai 1913.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Der Vorsitzende teilt mit, daß Herr P. Straßmann der Gesellschaft ein Werk „Die Gesundheitspflege des Weibes“ dediziert hat.

Vorstandswahl.

Sämtliche Vorstandsmitglieder werden durch Akklamation wiedergewählt.

I. Demonstrationen.

1. Herr Poth (als Gast): Stieldrehung des Uterus bei Stieldrehung eines subserösen Myoms.

Ich möchte mir erlauben, Ihnen einen Fall von Stieldrehung des Uterus bei Stieldrehung eines subserösen Myoms vorzustellen, der bei der relativen Seltenheit des Vorkommens solcher Fälle wohl einiges Interesse haben dürfte. Es handelte sich um eine 56 Jahre alte Virgo, die ich vor einem Vierteljahre im Krankenhause Moabit

auf der zweiten chirurgischen Abteilung operiert habe. Die Patientin gab bei der Einlieferung an, daß sie vor 2 Tagen nachts plötzlich mit heftigen Schmerzen in der rechten Seite des Leibes und Erbrechen erkrankt war. Ein hinzugezogener Arzt gab ihr Morphium und Baldriantee, worauf die Schmerzen etwas nachließen. Am nächsten Tage waren die Schmerzen wieder heftiger geworden, es trat auch wieder Erbrechen ein. Stuhlgang wurde nicht erzielt, und es gingen nur wenig Blähungen ab.

Anamnestisch ist noch hervorzuheben, daß die Patientin zum erstenmal vor 21 Jahren ein Stärkerwerden des Leibes bemerkte. 3 Jahre später suchte sie einen Arzt auf, der ihr riet, sich sofort wegen eines Gewächses im Leibe operieren zu lassen. Seit 5 Jahren ist die Menopause eingetreten. In den letzten 4 Wochen vor ihrer jetzigen Erkrankung hatte sie öfter Schmerzen im Leibe und wenig Stuhlgang; auch bemerkte sie, daß ihr Leib wieder stärker geworden war.

Bei der Untersuchung fand sich folgendes. Der Leib war etwas aufgetrieben und schmerzhaft, besonders in der rechten unteren Bauchgegend. Man fühlte vom kleinen Becken ausgehend einen bis zum Rippenbogen reichenden rechtseitigen Tumor. — Die gynäkologische Untersuchung ergab folgendes: Die Portio steht nach hinten. Die Cervix ist lang ausgezogen, der Fundus uteri und die Adnexe sind nicht fühlbar, sondern von dem abdominell gefühlten Tumor überlagert.

Es wurde angenommen, daß es sich um einen stielgedrehten Ovarialtumor handelte. Die sofort vorgenommene Operation, Medianschnitt unterhalb des Nabels, etwas über den Nabel nach rechts verlängert, ergab folgendes Bild: Bei Eröffnung des Peritoneums floß etwas hämorrhagisches Exsudat ab, und man kam auf einen mannskopfgroßen Tumor, der auf der rechten Seite des Uterus dem Fundus uteri kurzstielig auf der Vorderseite aufsitzt; er fühlt sich wie ein Myom an und sieht etwas hämorrhagisch infarciert aus, ebenso der Uterus. Der Stiel wurde zurückgedreht, abgeklemmt und durchschnitten; dann erst konnte man sich genau über die Lage des Uterus orientieren. Es zeigte sich nun, daß der Uterus samt den beiden Adnexen im oberen Teile der lang ausgezogenen Cervix um 360° von rechts nach links gedreht war. Nach Zurückdrehen des Uterus wurde dieser an der Torsionsstelle samt den Adnexen amputiert. Die Bauchhöhle wurde durch drei Etagennähte geschlossen.

Bei normalem Heilungsverlauf konnte die Patientin am 5. Tage aufstehen und am 20. Tage das Krankenhaus verlassen.

Die Diagnose war in diesem Falle auf Ovarialtumor gestellt worden, weil ich bei der Seltenheit des stielgedrehten, myomatösen Uterus an diesen nicht gedacht hatte. Auch habe ich mich aus der Literatur überzeugt, daß nur in seltenen Fällen die Diagnose vor der Operation gestellt worden ist.

Man kann als Beginn der Drehung des myomatösen Uterus wohl die letzten 4 Wochen in Betracht ziehen, weil da schon Schmerzen vorhanden waren, auch nur wenig Stuhlgang erzielt wurde. Für den Beginn der Drehung in diesem Falle kommt vielleicht der Beruf der Patientin in Betracht; sie ist Maschinennäherin. Für das plötzliche Akutwerden der Drehung könnte man wohl, zumal da sie nachts erfolgt ist, erhöhte Darmperistaltik und vielleicht Lagerwechsel während des Schlafes als Grund ansehen. Der Stiel saß sehr kurz dem Fundus auf, und zwar an der vorderen Fläche des Fundus, deshalb kam es auch zur Mitdrehung des Uterus. Blasenbeschwerden hatte die Patientin nicht; das ist auch verständlich, da die Drehung im oberen Teile der Cervix erfolgt war.

Aus der Literatur habe ich feststellen können, daß zum erstenmal Bernhard Sigismund Schultze in Jena eine eingehende Zusammenstellung der Stieldrehungen des myomatösen Uterus gegeben hat. Er selbst hatte unter 1000 Laparotomien nur 4 Fälle dieser Art beobachtet und in der ganzen Literatur nur 53 Fälle gefunden. Seit Erscheinen der Arbeit konnte ich noch 29 Fälle aus der Literatur finden, von denen es bei einigen sich allerdings nur um Drehung des Stiels eines subserösen Myoms handelt. Bei diesen Fällen war meist der Stiel etwas länger, und so ist es zu erklären, daß nur das große, subseröse Myom sich gedreht hatte. Ein solcher Fall ist auch aus der Straßmannschen Klinik veröffentlicht. Besonders erwähnenswert erscheint mir ein Fall, den Steinbüchel in Graz operiert hat, und von dem er berichtet, daß es sich um eine Stieldrehung eines subserösen Myoms gehandelt habe, bei dem ein großes Gefäß des gedrehten Stieles geplatzt war und zu einer schweren inneren Blutung geführt hatte. Daß der Strang auch noch um mehr als 360^{0} gedreht sein kann, zeigte ein Fall, den John Kynoch im vorigen Jahre in der Gynäkologischen Gesellschaft zu Edinburg veröffentlichte, bei dem über die Drehung eines 15 Pfund schweren, myomatösen Uterus um $2^{1}/_{2}$mal berichtet wurde.

—

Hier ist das Präparat. Das große Myom ist weniger hämorrhagisch infarciert als der Uterus. — Ich will erwähnen, daß dem Uterus noch ein kleineres, subseröses Myom aufsaß, und daß in dessen Hinterwand ein kleines, interstitielles Myom saß.

Diskussion. Herr Jolly: Meine Herren, bei der Seltenheit dieser Fälle möchte ich ganz kurz an einen Fall erinnern, welcher sich vor einigen Jahren in der hiesigen Klinik ereignete und über den ich in der Sammlung klin. Vortr. v. Volkmann Nr. 547/548, Ureterenkompr. b. Weibe, berichtet habe.

Es handelte sich um eine 32jährige Nullipara, die im Koma eingeliefert wurde und einen großen Tumor aufwies, der vom kleinen Becken bis zum Nabel heraufragte. Sie starb am Tage nach ihrer Einlieferung. Sie hatte in der Klinik im Verlauf von etwa 20 Stunden fünf Anfälle, die eklamptischen Anfällen auf ein Haar glichen. Es handelte sich um eine Urämie, hervorgerufen durch Verlegung der Ureteren.

Bei der Sektion stellte sich heraus, daß ein mannskopfgroßes Myom des Fundus sich im kleinen Becken eingekeilt hatte. Der Uterus myomatosus war in der Gegend des inneren Muttermundes winkelig nach unten und hinten abgeknickt und außerdem noch seitlich um 1 R. gedreht. Hierdurch wurde das kleine Becken derartig ausgefüllt, daß die Ureteren völlig verlegt waren. Ihr Lumen war oberhalb der Kompressionstellen auf über 3 cm erweitert. Die Nieren waren infolgedessen ebenfalls sehr erweitert. Sie waren mit Eiter gefüllt, besaßen nur noch eine schmale Zone Parenchym und waren nicht mehr funktionsfähig.

Es zeigt dieser Fall, daß die Stieltorsion eines myomatösen Uterus durch Ureterenkompression lebensgefährlich werden kann.

2. Herr Grunert: Meine Herren, ich möchte Ihnen ein ähnliches Präparat — das allerdings nicht annähernd so schön wie das des Herrn Poth ist — zeigen, welches von einem Fall stammt, in welchem ein subseröses Myom des Uterus beginnt, den Uterus zu drehen. Dieses Präparat stammt von einer 39 Jahre alten Frau, die ich vor 3 Wochen in Vertretung von Herrn Bröse zu operieren Gelegenheit hatte. Die Anamnese bietet nichts Außerordentliches: Patientin hatte 1mal geboren, 1mal abortiert, und war seit ihrem 12. Lebensjahre regelmäßig menstruiert; die letzte Periode war 3 Wochen vor der Erkrankung eingetreten. Die Erkrankung begann auch hier aus vollem Wohlbefinden mit heftigen Schmerzen im Leibe, Erbrechen und Ohnmachtsanfällen. Es mußte sofort in der Nacht ein Arzt geholt werden, und da die Beschwerden größer wurden, ließ dieser die Patientin in die Klinik überführen. Bei der

Einlieferung hatte die Patientin eine Temperatur von 39,8°; der Leib war aufgetrieben, und man fühlte im Leibe einen Tumor, der über den Nabel hinausragte und enorm druckempfindlich war. Bei der Untersuchung ließ sich bei dieser großen Druckempfindlichkeit nur feststellen, daß der Tumor in den Uterus überging. Bei der Operation fand sich Aszites in geringen Massen, und dann präsentierte sich dieser Tumor. Es fielen sofort die kolossal geschlängelten Venen auf. Als der Uterus herausgewälzt war, fand sich dann, daß der Uterus mit dem Tumor eine Stieldrehung von über 90° aufwies. Beim Aufschneiden des Präparates fanden sich ganz frische Blutungen, die Sie hier noch sehen. Die Operation wies keine Besonderheiten auf. Die Rekonvaleszenz verlief glatt; am 10. Tage konnte die Frau aufstehen. — Hier sehen Sie also einen Uterus erst im Anfang der Torsion.

II. Vorträge:

1. Herr Haendly: Eklampsie in der ersten Hälfte der Schwangerschaft (14. Woche).

Während die Eklampsie in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft eine relativ häufige Komplikation ist, sind nur sehr wenige Fälle bekannt geworden, in denen diese schwere Erkrankung zu einer Unterbrechung der Gravidität in der ersten Hälfte der Gravidität geführt hat. Bidder, Meyer-Wirz, Loehlein bringen je einen Fall, Lichtenstein 2 Fälle im 5. Monat der Gravidität, Goedecke einen Fall im 3. Monat, Freund ebenfalls einen Fall im 3. Monat und einen Fall bei einer Extrauteringravidität u. a. m. Diesen Fällen können wir einen neuen Fall an die Seite stellen, der in den letzten Wochen von uns beobachtet wurde. Es handelte sich um eine 24jährige Frau R., die in der 14. Woche gravide war. Aus der Anamnese wäre folgendes zu erwähnen: Ihr Vater ist an Tuberkulose gestorben, die Mutter lebt und ist gesund. Die Patientin selbst hatte früher einmal „Blut gehustet“, war aber sonst immer gesund gewesen. Sie hat vor allem nie an Krämpfen gelitten. Der Mann hat früher einmal eine Gonorrhöe durchgemacht, ist sonst aber immer gesund gewesen. Die Patientin war immer regelmäßig alle 4 Wochen menstruiert, die Menses haben stets 8 Tage gedauert. Die letzte Menstruation war in der ersten Hälfte Dezember, so stark wie immer. Im Juni 1912 hat sie einmal abortiert, nie geboren. Diese Gravidität verlief normal, nur hat Patientin

viel unter Erbrechen gelitten. Am Tage vor der Aufnahme, am 5. März d. J., wurde die Frau, nachdem sie um 4 Uhr noch auf der Straße in bestem Wohlsein gesehen worden war, von ihrem Manne bewußtlos auf dem Boden liegend zu Hause angetroffen. In der Nacht erbrach Patientin viel und war hochgradig erregt: schrie, raufte sich die Haare usw. Auf Anruf reagierte sie nicht. Am nächsten Morgen gegen 7 Uhr trat eine Blutung auf. Die Patientin wurde dann von einem herbeigerufenen Arzt der Klinik überwiesen.

Bei der Aufnahme ist Patientin hochgradig erregt und schreit dauernd. Auf Anruf reagiert sie nicht. Am rechten Ellenbogen eine Prellwunde, die Zunge zerbissen. Atmung frei, Temperatur 38,6°, Puls 115. In der Brust Colostrum. Uterus entspricht in der Größe etwa dem 3. Schwangerschaftsmonat, Cervikalkanal für einen Finger durchgängig, im Uterus die teilweise gelöste Placenta. Der Fötus liegt in der Vagina. Wegen der starken Blutung wird sofort der Uterus vollends entleert. Abrasio, Spülung. Patientin erwacht sehr bald aus der Narkose und erhält wegen der hochgradigen Unruhe 0,0004 g Skopolamin und 0,01 Morphium. Danach wird sie ruhiger und schläft. Um 12 Uhr, 2½ Stunden nach der Ausräumung des Abortes, typischer eklamptischer Anfall; Koma, aus dem Patientin bald wieder aufwacht und auf Berührung, aber nicht auf Anruf reagiert. Die Atmung ist frei. Im rechten oberen Augenlid ein kleines Hämatom.

Es folgen nun im Laufe des Tages noch 4 Anfälle. Nach dem 2. Anfall um 1 Uhr 50 Min. wird eine Venae sectio gemacht und 500 ccm Blut entnommen. Der 3. Anfall folgt um 5 Uhr 15 Min. nach einer Pause von 3½ Stunden. Aus dem Koma nach dem Anfall erwacht Patientin stets bald wieder und reagiert auf Berührung, aber nicht auf Anruf. Nach dem 5. Anfall um 7 Uhr wird die Atmung nicht wieder frei: starkes Trachealrasseln. Es wird nochmals eine Venae sectio gemacht und 600 ccm Blut abgelassen. 2 g Chloral. Es folgen nun in längeren Pausen im Laufe der Nacht um 12 Uhr, 9 Uhr 20 Min., dann in innerhalb kürzerer Zeit um 9 Uhr 30 Min. und 11 Uhr 15 Min. noch 4 Anfälle. Da der Puls sehr weich und beschleunigt ist, 160 in der Minute, wird kein Aderlaß mehr gemacht und Patientin nur unter Chloral gehalten. Im ganzen hatte Patientin innerhalb von 26 Stunden nach der Ausräumung 9 Anfälle. Am Nachmittag, 6 Stunden nach dem letzten Anfall, reagiert Patientin auf Anruf und trinkt.

Sie wird auch im ganzen etwas ruhiger. Aber erst am 5. Tage macht sie wieder einen normalen Eindruck. Bis dahin ist sie noch desorientiert und hat Halluzinationen: sieht Katzen, hält den Fußboden für die Wand usw. Doch weiß sie über die Zeit vor dem 1. Anfall nichts auszusagen. In den nächsten Tagen kehrt die Erinnerung langsam zurück und Patientin kann am 16. Tage geheilt entlassen werden.

Der Urin enthielt Spuren von Eiweiß und geringe Mengen von granulierten Zylindern. Beides schwand am 2. Tage. Die Urinmenge konnte nicht genau gemessen werden, da Patientin wiederholt unter sich ließ. Doch war sie nie sehr erheblich vermindert. Am 3. Tag 1050 ccm.

Die Temperatur, die am Tage nach der Ausräumung auf 39,3° gestiegen war, fiel langsam zur Norm ab und war vom 7. Tage ab normal. Der Puls war schon vom 3. Tage ab normal.

Bei der Seltenheit der Eklampsie in dieser frühen Zeit der Schwangerschaft lag es nahe, an die verschiedenen Erkrankungen zu denken, die ein der Eklampsie ähnliches Bild dem Beobachter bieten. So war zunächst die Epilepsie differentialdiagnostisch auszuschließen. Gegen eine Epilepsie sprach die anamnestische Angabe, daß die Patientin früher nie an Krämpfen gelitten hatte. Es ist sehr selten, daß bei einer Frau die Epilepsie während der Schwangerschaft manifest wird, viel eher ist die Epileptikerin gerade während der Gravidität frei von den in mehr oder weniger regelmäßigen Intervallen auftretenden epileptischen Anfällen. Ebenfalls konnte nach den anamnestischen Daten ein hysterischer Anfall ausgeschlossen werden. Gegen ihn sprach außerdem noch die objektive Beobachtung des Anfalles. Beim hysterischen Anfall fehlt der Zungenbiß, die Erweiterung und Reaktionslosigkeit der Pupillen, die vollständige Bewußtlosigkeit und das Koma nach dem Anfall. Gegen eine Meningitis, die auch in einzelnen Fällen eine Eklampsie vorgetäuscht hat (Winkel usw.), sprach das plötzliche Einsetzen der Erkrankung, ferner das Fehlen von Hyperästhesien und Steigerung der Reflexe, endlich das Fehlen von Nackensteifigkeit und Rigor der Extremitäten. Endlich konnten Krämpfe, wie sie nach mancherlei Medikamenten: Strychnin usw. auftreten, auf Grund der Anamnese ausgeschlossen werden.

Die Prognose der Eklampsie in den ersten Schwangerschaftsmonaten scheint nach den Angaben, die ich in der Literatur fand,

eine ziemlich ungünstige zu sein. Von drei Frauen, die in den ersten 5 Monaten an Eklampsie erkrankten, ausschließlich der Patientin mit extrauteriner Gravidität und Eklampsie, ist keine genesen. Ueber die therapeutischen Maßnahmen bei diesen Frauen ist allerdings nichts bemerkt. Nach den günstigen Erfahrungen, die wir bei der Eklampsie in letzter Zeit mit dem Aderlaß gemacht haben, ist den beiden großen Aderlässen von 500 und 600 ccm Blut bei dieser Patientin ein günstiger Einfluß auf den Verlauf vielleicht nicht ganz abzusprechen. Freilich traten selbst nach dem zweiten Aderlaß noch 4 Anfälle auf, aber die Pausen zwischen den Anfällen waren größer, und die Atmung, die vor dem 2. Aderlaß nicht mehr frei gewesen war, wurde wieder normal. Der Hauptgrund für den günstigen Ausgang war aber wohl, daß es sich in dem vorliegenden Fall nicht um eine Eklampsie schwersten Grades gehandelt hat. Der Urinbefund wurde sehr bald normal, und das Koma nach den Anfällen war nicht so schwer, wie wir es bei den ungünstig verlaufenden Fällen zu sehen gewohnt sind.

Jetzt geht es, wie eine Nachuntersuchung ergeben hat, der Frau gut. Der Urinbefund ist normal, so daß an eine primäre Schädigung der Niere, wie es in 2 von den in der Literatur verzeichneten Fällen von Eklampsie im V. mens. der Fall war, nicht gedacht werden kann.

2. Herr Eckelt: Ueber die Nierenfunktion in der Schwangerschaft.

Vortragender gibt zunächst einen kurzen Ueberblick über die Entwicklung der Nierendiagnostik, die von einer rein morphologischen zu einer funktionellen Einteilung der Nierenentzündungen übergegangen ist. Die einzige Nierenanomalie, die unter den neuen Gesichtspunkten bisher noch nicht betrachtet wurde, war die Leydensche Schwangerschaftsniere. Soweit überhaupt Angaben über ihr Ausscheidungsvermögen vorlagen, stützten sich diese lediglich auf die Resultate der Harnanalyse. Eckelt hat daher Stoffwechseluntersuchungen mit einer Bilanzaufstellung aus Ein- und Ausfuhr bei Frauen mit Schwangerschaftsniere vorgenommen und zur Prüfung der Anpassungsfähigkeit an vermehrte Arbeit nach dem Vorgange von Volhard, Schlayer und Monakow Belastungsproben ausgeführt.

Um eine Grundlage für die Beurteilung nierenkranker Schwan-

gerer zu bekommen, untersuchte er zunächst normale Schwangere. Die Ergebnisse, die an der Hand von Kurven demonstriert werden, waren folgende: Im Gegensatz zu früheren Untersuchern fand Eckelt die Diurese gegen Ende der Schwangerschaft nicht gesteigert. Die Verdünnungs- und Konzentrationsfähigkeit erwies sich als normal. Die Schlackenausfuhr zeigte sich in weitgehendem Maße unabhängig von der Diurese. NaCl und N wurden auch bei gesteigerter Zufuhr in physiologischen Grenzen ausgeschieden. Das Auftreten einer erheblichen Diurese bei Wasserbelastung erweckte den Anschein, als ob sich die Nierengefäße der normalen Schwangeren im Zustande der Ueberempfindlichkeit befänden.

Bei der Untersuchung der Schwangerschaftsnieren fand er folgende Veränderungen: Die diluierende Kraft war vermindert; jedoch bestand keine Fixation des spezifischen Gewichts. Bei NaCl-Zulage wurde eine Wasser- und Kochsalzretention beobachtet. Die Anpassungsfähigkeit an eine gesteigerte N-Aufnahme war normal. Die Schwangerschaftsniere zeigte also funktionell das Bild der hydropigenen Nephrosen.

Eckelt erörtert dann weiter die Frage, ob sich aus der Schwere der funktionellen Nierenstörung a. p. der Ausbruch einer Eklampsie vorhersagen läßt:

Vor Wehenbeginn fand er weder durch vergleichende Beobachtungen der Ausscheidungsverhältnisse noch in dem Verhalten des Blutdrucks einen Anhaltspunkt für eine Frühdiagnose der Eklampsie. Nach Wehenbeginn schien das Sinken der Kochsalzkonzentration einen Hinweis auf das Herannahen einer solchen zu geben.

Aus seinen Ergebnissen zieht Eckelt für die Praxis folgenden Schluß:

Nicht die früher übliche Milchdiät mit ihrer reichlichen Flüssigkeitszufuhr, sondern eine wasser- und kochsalzarme Kost ist für die Behandlung der Schwangerschaftsniere zu empfehlen. Vermag sie auch nicht den Ausbruch einer Eklampsie zu verhindern, so wird durch sie doch, wie der Rückgang der Oedeme und das Sinken des Blutdrucks beweisen, das Herz unter günstigere Bedingungen gestellt und gegenüber den hohen Anforderungen späterer eklamptischer Anfälle widerstandsfähiger gemacht.

Diskussion. Herr Gottschalk: Meine Herren, ich möchte aus meiner Erfahrung zu dem Vortrage des Herrn Haendly einen Beitrag

liefern. Ich habe auch einmal 1 Jahr geglaubt, einen Fall von Eklampsie in der ersten Hälfte der Schwangerschaft behandelt zu haben, und wenn ich den Fall zu jener Zeit veröffentlicht hätte, so würde er wohl heute hier zitiert worden sein. Die weitere Beobachtung hat mir aber gezeigt, daß es sich um Epilepsie gehandelt hat, die in der Schwangerschaft zum ersten Mal zum Ausbruch gekommen ist. Die Beobachtung liegt schon weit zurück. Ich habe mir aus dem Krankenjournal die genauen Daten aufgeschrieben. Am 9. November 1889 wurde ich nachts von dem verstorbenen Geh. Sanitätsrat Croner zu einer Dame gerufen, die vorher zweimal normal ausgetragen geboren hatte; sie hatte Ende August die letzte Regel gehabt und war nun am 9. November in der Nacht nach Ansicht des Kollegen von einem eklamptischen Anfall befallen worden. Ich fand die Patientin bewußtlos, mit zerbissener Zunge. Es blieb bei dem einen Anfall. Die Urinuntersuchung ergab Eiweiß im Urin; ich nahm also auch an, daß es sich um Eklampsie handelte, im 3. Monat der Schwangerschaft. Am 17. November, also ungefähr 8 Tage später, wurde ich wiederum von dem Kollegen gerufen; da hatte die Patientin zwei Anfälle kurz hintereinander; der Urin war mäßig eiweißhaltig; ich hatte gleich nach der ersten Konsultation die Patientin auf Milchdiät gesetzt. Es war mir aufgefallen, daß vor dem zweiten Anfall, dem ich beiwohnte, ich eine deutliche motorische Aphasie feststellen konnte. Unter der Milchdiät ging die Schwangerschaft ganz gut weiter; am 10. Juni 1890 gebar die Patientin spontan Zwillinge, einen Knaben, der 8 Pfund, und ein Mädchen, das 7 Pfund wog. Zwillingschwangerschaft disponiert ja nun zu Eklampsie; ich nahm also damals an, die Diagnose wäre richtig. Das Wochenbett verlief ungestört. — Am 8. November 1890, also genau ein Jahr nach dem ersten Anfall, wurde ich zu der jetzt nicht schwangeren Patientin gerufen, sie hatte nun einen epileptischen Anfall; diese Anfälle haben sich im Laufe der Jahre häufig wiederholt. Sie sehen daraus also, daß die Anschauung, daß in der Schwangerschaft Epilepsie nicht zum Ausbruch kommen kann, nicht allgemein zutrifft; in meinem Falle ist gerade die Zwillingschwangerschaft bei einer ja damals nach der Richtung hin gesunden Dame die Ursache gewesen, daß die Epilepsie zum ersten Male zum Ausbruch kam. Ich kann es dem einzelnen Anfall als solchen nicht ansehen, ob es sich um einen epileptischen oder um einen eklamptischen Anfall handelt.

Es liegt mir fern, den Fall des Herrn Vortragenden damit als Epilepsie deuten zu wollen; ich wollte nur die Warnung aussprechen, daß man sehr vorsichtig sein und erst die weiteren Beobachtungen hier mitsprechen lassen muß.

Daß auch in der Geburt eine Epilepsie zum ersten Male zum Ausbruch kommen kann, habe ich in der Praxis erlebt. Ich wurde vor einer

Reihe von Jahren von einem Kollegen zu einem ganz typischen eklamptischen Anfall gerufen, zerbissene Zunge, Eiweiß im Urin. Ich habe die Frau mit der Zange entbunden, es blieb bei einem Anfall. Glattes Wochenbett. Aber etwa 3 Monate nach der Entbindung hatte die Frau einen epileptischen Anfall, und sie leidet seit dieser Zeit an innerhalb kurzer Zeitabschnitte auftretenden epileptiformen Anfällen.

Sie sehen also, daß sowohl Schwangerschaft wie Geburt die Gelegenheit zum ersten Ausbruch einer Epilepsie bei vorhandener Prädisposition abgeben kann. Und deshalb möchte ich noch einmal die Warnung aussprechen, daß wir mit der Deutung solcher Fälle recht vorsichtig sein müssen, weil uns erst die weitere Erfahrung im Einzelfalle belehren kann, daß wir eine Epileptische für eine Eklamptische gehalten haben. Eiweiß hatten meine beiden Fälle im Urin genau wie bei Eklampsie, ebenso eine zerbissene Zunge nach dem Anfall.

Herr Keller: Meine Herren, der Beobachtung des Herrn Kollegen Haendly kann ich aus meiner Erfahrung 2 Fälle hinzufügen. Der erste dieser Fälle stammt ungefähr aus derselben Zeit der Schwangerschaft, nämlich aus dem 3.—4. Monat. Die Beobachtung fällt noch in jene Zeit der Eklampsiebehandlung, wo wir uns absolut abwartend verhielten. Es handelte sich um eine Erstgebärende. Die Patientin war plötzlich unter eklamptischen Anfällen mit vollkommener Amaurose erkrankt. Es wurde die damals übliche Morphiumtherapie angewandt. Die eklamptischen Anfälle hörten auf. Die Amaurose besserte sich allmählich; 8—14 Tage später wurde das abgestorbene Ei spontan ausgestoßen. Ueber das Befinden der Patientin in späterer Zeit habe ich leider nichts mehr gehört.

Der zweite Fall befand sich ungefähr am Ende der ersten Hälfte der Schwangerschaft, Ende des 5. Monats. Er wurde aktiv behandelt, d. h. bei zweimarkstückgroßem Muttermund sofort entbunden. Die Zahl der Anfälle war genau nicht mehr festzustellen. Albumen $^{8}/_{00}$. Nach Beendigung der Geburt hörten die Anfälle auf. Die Ausheilung war auch bezüglich des Zustandes der Niere eine vollständige.

Wenn ich noch mit einigen Worten auf die Ausführungen des Herrn Gottschalk zurückgreifen darf, so möchte ich seiner Erklärung doch nicht vollständig zustimmen. Es gibt Fälle von Epilepsie in der Schwangerschaft, bei welchen die Häufigkeit der Anfälle offenbar verringert erscheint. Hierher gehören 2 Fälle meiner Beobachtung. In der Gravidität waren die Anfälle wesentlich seltener gegen früher und traten erst unter monatelangen Pausen ein, was vorher nicht beobachtet wurde. Demgegenüber sind auch Fälle veröffentlicht, wo epileptische Anfälle während der Schwangerschaft häufiger auftraten. Endlich gibt es auch noch Fälle, wo die Epilepsie zuerst in der Gravidität, inter oder post

partum beginnt. Wenn eine Person später an Epilepsie erkrankt, so ist damit nicht gesagt, daß Anfälle, die früher dagewesen sind, deshalb auch schon epileptische gewesen sind, vielmehr kann diese früher auch an Eklampsie gelitten haben und demgemäß können die früheren Anfälle wohl eklamptischer Art gewesen sein. Ich habe eine Eklamptische entbunden, die ganz unzweifelhaft an eklamptischen Anfällen litt, und nach Jahresfrist in nicht schwangerem Zustande in einem epileptischen Anfall beobachtet wurde.

Ich fasse die erste Erkrankung nach der damaligen Boebachtung und Befund etc. trotzdem als eine eklamptische auf. Wenn der Anfall an sich bei beiden Krankheiten auch keine Unterschiede zeigt, so stimmt ein Gleiches doch nicht für die Häufigkeit und Kürze der Aufeinanderfolge der Anfälle. Die Epileptische hat einen Anfall höchst ausnahmsweise zweimal an einem Tage; die Anfälle folgen einander gewöhnlich erst nach Tagen oder Wochen. Bei der Eklamptischen dagegen häufen sich die Anfälle und die Pausen betragen Stunden oder Bruchteile von solchen. Warum soll eine Person, die, allgemein ausgedrückt, epileptisch disponiert ist, nicht in einer früheren Zeit während der Schwangerschaft Eklampsie bekommen können? Ich glaube, wir dürfen nicht deshalb, weil Eklampsie bei einem Partus früher aufgetreten war, sagen: die später ausgebrochene Epilepsie ist schon damals vorhanden gewesen und die früheren Anfälle waren deshalb epileptische.

In betreff der Ausführungen des Herrn Eckelt möchte ich mir eine Bemerkung erlauben: Herr Eckelt sprach von Schwangerschaftsniere und stellte als diagnostische Anzeichen allein Oedem und Albuminurie auf. Wir müssen doch heutzutage besser in der Bezeichnung: „Schwangerschaftsniere“ alle Veränderungen zusammenfassen, welche durch die Schwangerschaft verursacht werden. Albuminurie allein mit Oedem gilt demgemäß gleichsam nur als Anfangsstadium. Den vollendet pathologischen Zustand zeigt erst die Schwangerschaftsnephritis, wo im Urin viel Eiweiß, viel Zylinder, viel morphotische Elemente, weiße und rote Blutkörperchen vorhanden sind.

Herr Gottschalk: Ich möchte nur richtigstellen, daß ich gar nicht bestritten habe, daß in der Schwangerschaft eine Epilepsie sistieren kann. In meinem Falle ist sie zuerst in der Schwangerschaft zum Ausbruch gekommen; das ist ja ganz etwas anderes, als wenn jemand schon früher Anfälle gehabt hat. Ich schließe aus folgenden Gründen, daß es sich auch in der Schwangerschaft um Epilepsie gehandelt hat. Eklampsie im 3. Schwangerschaftsmonat ist äußerst selten. Es ist bei diesen vereinzelten Anfällen geblieben, kein weiterer Anfall trat im weiteren Schwangerschaftsverlauf, bei der Entbindung und im Wochenbett auf. Der Umstand, daß in einer Nacht zwei Anfälle hinter-

einander auftreten, spricht nicht gegen Epilepsie. Der Umstand aber, daß wenige Monate nach der Entbindung der gleiche Anfall als unzweideutige Epilepsie wiederkehrte, läßt den Rückschluß auf die gleiche Erkrankung in der Frühschwangerschaft am natürlichsten erscheinen.

Wenn bei der Seltenheit der Eklampsie schon im 3. Monat der Schwangerschaft, wie in diesem Falle, eine Patientin in der ganzen Schwangerschaft, bei der Geburt und im Wochenbett keine eklamptischen Anfälle mehr hatte, später aber, $^{1}/_{2}$ Jahr post partum etwa, epileptische Anfälle einsetzen, so nehme ich an, daß die ersten drei Anfälle im Anfange der Schwangerschaft keine Eklampsie, sondern Epilepsie waren. Ebenso glaube ich berechtigt zu sein, wenn eine Frau bei der Geburt einen derartigen Anfall, wie in meinem zweiten Falle, zuerst bekommt und nach einigen Monaten dann epileptische Anfälle auftreten, die seitdem bestehen, zu sagen, daß dieser Anfall in der Geburt keine Eklampsie, sondern Epilepsie gewesen ist. Das ist meine Auffassung.

Ich habe keineswegs bestreiten wollen — und habe darüber ja auch keinen Zweifel gelassen — daß es in dem Falle des Herrn Haendly Eklampsie gewesen ist; das liegt mir vollständig fern. Ich habe nur meine Erfahrungen mitgeteilt, die dafür sprechen, daß man mit der Deutung vorsichtig sein und erst weitere Beobachtungen hier mitsprechen lassen soll.

Herr Zinsser: Meine Herren, zwischen Schwangerschaftsniere und Schwangerschaftsnephritis trennen auf Grund der Heftigkeit der Symptome (Albuminurie, Zylindrurie usw.), können und dürfen wir nicht. Eine Schwangerschaftsnephritis — das ist doch, glaube ich, nach dem Kongreß jetzt klargelegt — ist eine Nephritis, die sich mit Schwangerschaft vergesellschaftet. Was wir Schwangerschaftsniere nennen, ist eine durch die Schwangerschaft hervorgerufene Schädigung der Niere, die allerdings graduell in verschiedenen Stadien vorkommt. Sie auf Grund zahlenmäßiger Befunde in das jetzt von dem Inneren angenommene System der funktionellen Nierenschädigungen eingereiht zu haben, ist die große Bedeutung der Arbeit des Herrn Eckelt.

Die Befunde des Herrn Eckelt haben auch praktisch vielleicht mehr Bedeutung, als er selbst vorhin hervorgehoben hat, da sie uns bewegen können, unsere diätetische Behandlung der Schwangerschaftsniere etwas zu revidieren und den Kranken statt der leicht einförmig werdenden und infolge der sehr großen Flüssigkeitsmengen oft nicht sehr rationellen Milchdiät eine andere Kostform zu geben, etwa so, wie sie insbesondere Strauß sehr schön für die entsprechenden wasser- und chlorinsuffizienten Nieren ausgearbeitet hat.

Die theoretische Bedeutung der Befunde Eckelts liegt, wie gesagt, darin, daß sie auf Grund exakter Zahlen, die wir bis jetzt noch

nicht hatten, die Schwangerschaftsniere einreihen in die Gruppe der für Chlor und Wasser insuffizienten Nieren, und daß auf Grund der Zahlen Eckelts wir jetzt mit aller Bestimmtheit sagen können, daß die Schwangerschaftsniere und die Störungen, die wir aus der Schwangerschaftsniere sich entwickeln sehen, nichts zu tun haben mit dem, was man früher gemeinhin Urämie nannte, d. h. mit der Stickstoffvergiftung des Organismus, wie ich das für Eklampsie an dieser Stelle — allerdings nicht auf Grund so schöner Zahlen — kürzlich ausführen durfte.

Die theoretische Bedeutung dieser Befunde beruht nun im weiteren darauf, daß sie für eine ganze Reihe weiterer Arbeiten Probleme noch liefern. Die inneren Mediziner beschäftigen sich sehr eingehend mit der Oedemfrage, und es hat sich die Frage aufgeworfen, ob es sich bei Krankheitszuständen, die mit so ausgedehnten Oedemen einhergehen, um eine reine Nierenschädigung handelt, oder ob damit nicht auch vergesellschaftet ist eine schwere Schädigung der Gefäße und eine in ihrem Wesen noch nicht geklärte Affektion der Gewebe, die zu einer vermehrten Avidität des Gewebes für Wasser führt. Da wir Geburtshelfer bei der Schwangerschaftsniere die Gelegenheit haben, derartige, ich möchte sagen klassische, Oedemfälle lange Zeit hindurch zu beobachten, so bietet sich uns die Aussicht, konform mit der inneren Medizin, zur Lösung der Oedemfrage durch weitere Forschungen beizutragen.

Herr Freund: Die Fälle von Eklampsie in der ersten Hälfte der Schwangerschaft sind sehr selten, aber doch etwas häufiger als nach den Angaben von Herrn Haendly. Unter 500 Fällen der letzten 8 Jahre aus der Kgl. Charité fand ich 6 Fälle, einen vom 3. Monat, die anderen vom 5. Monat. Ferner habe ich bereits bei einer flüchtigen Durchsicht der Literatur außer den von Haendly aufgeführten Fällen, die mir zum Teil unbekannt waren, 16 Fälle herausgelesen, von denen 6 Fälle auf den 3. und 4. Monat, 10 weitere auf den 5. Monat entfallen.

Verhältnismäßig häufig kommt die Eklampsie in der ersten Hälfte der Schwangerschaft vor bei Fällen von Blasenmole, bisweilen ohne Fetus, ein Vorkommnis, das zur Ablehnung der fetalen Eklampsietheorie geführt hat. Hitschmann hat einen sehr charakteristischen Fall dieser Art beschrieben. Ich möchte Herrn Haendly fragen, ob in seinem Falle auf das Vorhandensein einer Blasenmole geachtet worden ist.

Was die Differentialdiagnose gegen Epilepsie anbetrifft, so möchte ich gleich wie Herr Keller darauf hinweisen, daß wir zur Unterscheidung zwischen Epilepsie und Eklampsie als Kriterium für Epilepsie stets das Auftreten eines vereinzelten Anfalles gegenüber den gewöhnlich wiederholten oder gehäuften bei Eklampsie anzusehen gewöhnt sind. Wenn ich Herrn Gottschalk recht verstanden habe, sind in seinem Falle drei Anfälle beobachtet worden; das würde meines Erachtens doch

Zweifel gegen die Deutung als Epilepsie in der Schwangerschaft aufkommen lassen. Gehäufte epileptische Anfälle in der Schwangerschaft sind entschieden außerordentlich selten.

Herr Koblanck: Im Gegensatz zu den Ausführungen des Herrn Freund möchte ich erwähnen, daß ich mehrere Fälle von Epilepsie in der Schwangerschaft gesehen habe, wo die Anfälle sich in der Schwangerschaft gesteigert haben. In einem Falle sah ich mich sogar genötigt, die künstliche Frühgeburt einzuleiten. Ich habe dadurch geglaubt die Frau retten zu können, es ist mir aber nicht gelungen. Ich habe dann weiter geforscht und aus der nicht gerade sehr großen Literatur gefunden, daß die Epilepsie bei so gehäuft auftretenden Anfällen auch nach der Entbindung immer weiter geht. Auch in dem erwähnten Falle habe ich die Epilepsie nicht zum Stillstande oder zum Abklingen bringen können, sondern die Betreffende hat weiter sehr schwere Anfälle gehabt und ist auch zugrunde gegangen an ihrer Epilepsie.

Herr Mackenrodt: Die Bemerkungen des Herrn Freund veranlassen mich, auch einige Fälle von Eklampsie in frühen Monaten der Schwangerschaft zu erwähnen, die ich gesehen habe. Es war 1 Fall von Epilepsie im 3. Monat, und 2 Fälle bei Extrauteringravidität im 2. bis 3. Monat. Sämtliche 3 Fälle sind durch Operation respektive Entfernung des Eies behandelt worden.

Diese Fälle von Eklampsie bei früher Gravidität und Extrauteringravidität drängen doch die Frage auf, ob der Fötus in Beziehungen zu diesem Krankheitsbilde stehe. Ich kann mir nicht denken, daß so kleine Feten wie bei unseren zwei Extrauteringraviditäten so gewaltige Veränderungen hervorrufen können, wie sie eine schwere Eklampsie voraussetzt; und diese 3 Fälle waren schwere Eklampsien. Ich halte darum die Arbeiten der Herren Vortragenden in bezug auf die Feststellung der Verminderung der Wasser- und Kochsalzausscheidung für außerordentlich wichtig. In der Praxis haben wir wohl schon alle daran geglaubt. Von der Wasserausscheidung weiß es wohl jeder Kliniker. Von der Kochsalzausscheidung war wohl anzunehmen gewesen, daß sie sich vermindert; aber so klar bewiesen wie heute abend habe ich sie doch noch nicht zur Kenntnis bekommen. Eine Aehnlichkeit zwischen dem eklamptischen Koma und dem einer akuten Niereninsuffizienz, wie sie aus anderen Gründen auftritt, ist entschieden vorhanden. Wer einen Menschen an einer schnell einsetzenden Niereninsuffizienz hat zugrunde gehen sehen, dem wird wohl die Aehnlichkeit zwischen dem Krankheitsbilde der Eklampsie und dem komatösen Zustande bei Niereninsuffizienz deutlich aufgefallen sein. Zu der Zeit, als wir die Infektionstheorie für die Eklampsie noch festhielten, d. h. glaubten, daß durch gewisse septische oder toxische Prozesse Stoffe oder durch das Ei dieses Krankheitsbild ausgelöst, die Niere beeinflußt

werde, habe ich immer schon Bedenken gehabt, ob wir auf dem richtigen Wege wären. Gerade beim Vergleich mit der Niereninsuffizienz und zum Teil auch mit anderen Erscheinungen, z. B. mit den Formen der sympathischen Niereninsuffizienz der gesunden Niere bei chirurgischen Eingriffen in die andere Niere, findet man übereinstimmend einen rapiden Zerfall der Epithelien, namentlich in den feineren Harnwegen viel weniger in den größeren Kanälen, und dem entsprechend auch eine Veränderung des spezifischen Gewichts des Urins gegenüber der vorhergegangenen Beobachtung. Ich habe gerade jetzt einen solchen Fall von Niereninsuffizienz erlebt, wo ziemlich beträchtliche Mengen ganz wasserklarer Flüssigkeit von geringstem spezifischem Gewicht ausgeschieden wurden, und wo in den Nieren nachher mikroskopisch dieser Befund erhoben worden ist, daß hauptsächlich eine Veränderung der Epithelien in den feineren Harngängen der Niere sich fand. So ist es nicht von der Hand zu weisen, daß doch auch die Möglichkeit besteht, daß solche Nierenveränderungen auf rein nervöser Basis entstehen; ich meine doch, eher als auf der früher angenommenen fetalen oder toxischen Basis. Es ist doch kaum glaublich, daß die Veränderungen bei einer 2monatigen Extrauteringravidität in der kurzen Zeit eine so schwere dynamische Schädigung der Niere hervorrufen können lediglich durch toxische oder infektiöse Vorgänge. Es muß doch eine Beziehung existieren, welche in anderer, viel wirksamerer Weise die Nierentätigkeit beeinflußt, wie sie ja vielleicht durch irgend eine Art sympathischer Störung der Niere auf reflektorischem Wege gefunden werden könnte.

Ich glaube, daß wir, wenn bei der Untersuchung von an Niereninsuffizienz Verstorbenen, ebenso wie auch gewiß bei den an Eklampsie Verstorbenen mikroskopisch die Befunde mehr einander ähnlich gefunden werden, auf diesem Wege vielleicht eine bessere Klarheit gewinnen, als wir sie heute haben. Was wir bis heute getan haben auf diesem Gebiete, das war doch nur ein Suchen nach den Ursachen auf Grund der toxischen oder Infektionstheorien nach allen möglichen Richtungen, ein großes empirisches Suchen, ich möchte sagen, ein Experimentieren ohne einigermaßen sichere Grundlagen für den Ausgangspunkt der Untersuchungen.

Herr R. Freund: Ich möchte nur fragen, woraufhin Herr Koblanck und Herr Mackenrodt die Diagnose Epilepsie in ihren Fällen aufrecht erhalten.

Herr Mackenrodt: Ich spreche nicht von Epilepsie, sondern nur von Eklampsie.

Herr R. Freund: Dann frage ich nur Herrn Koblanck allein.

Herr Koblanck: Erstens hatte die Betreffende Epilepsie schon lange Jahre; zweitens hatte sie nicht Eiweiß im Urin; drittens zog sich die Erkrankung monatelang hin.

Herr R. Freund: Starb sie im Wochenbett?

Herr Koblanck: Ich möchte darauf wie Herr Keller erwidern, daß die anamnestische Epilepsie nichts präjudiziert, indem es sich in den genannten Fällen doch um eine Eklampsie in der Schwangerschaft gehandelt haben kann. Warum soll ferner eine Epileptische in der Schwangerschaft nicht Eklampsie bekommen?

Herr Keller: Ich möchte nur eines richtigstellen; ich glaube, von dem Herrn Vorredner bin ich nicht ganz richtig verstanden worden. Ich meine, wir müssen nach Zangemeister heutzutage als Schwangerschaftsniere im allgemeinen die Veränderungen der Niere durch die Schwangerschaft auffassen. (Widerspruch.) So hat es vor Zangemeister schon Rosthorn vor einer Reihe von Jahren empfohlen; soviel ich weiß, ist es auch jetzt auf dem Kongreß in Halle laut Referat wieder geschehen. Tiefere pathologische Veränderungen offenbaren sich erst durch zahlreiche Zylinder, viel Eiweiß, krankhafte Erscheinungen der Diurese usw., welche wir mit dem Sondernamen Schwangerschaftsnephritis oder nach Zangemeister noch besser Nephropathie bezeichnen.

Daß hier jetzt die Bezeichnung Schwangerschaftsniere für die Niere einer Schwangeren gebraucht wird, ist mir neu; das habe ich nicht darunter verstanden. Ich verwende den Ausdruck Schwangerschaftsniere nicht für den physiologischen Zustand, sondern für einen pathologischen Zustand; es gibt noch eine ganze Menge anderer Veränderungen als Ausscheidung von Eiweiß und Zylindern.

Herr Knorr: Ich möchte nur zur Schlichtung des Streites sagen: Herr Keller hat in mancher Beziehung recht, man hat früher eine andere Nomenklatur gehabt, als man heute auf Grund neuer Ergebnisse anzuwenden pflegt.

In betreff der Frage, ob Epilepsie oder Eklampsie in der Schwangerschaft hier vorliegt, bin ich der Meinung, daß hier dasselbe gilt, wie bei der Abgrenzung von Schwangerschaftsniere und Nephritis; wenn wir darüber hier theoretisch streiten wollten, kämen wir nicht zu Ende.

Vorsitzender Herr Bumm: Wünscht noch jemand zu den beiden Vorträgen das Wort? — Dann wollte ich bemerken, daß die Bezeichnung „Schwangerschaftsniere" so aufzufassen ist, wie sie von Leyden aufgefaßt wurde, der diesen Ausdruck zuerst gebrauchte und als Schwangerschaftsniere aber nicht die Niere einer Schwangeren, sondern die krankhaften Veränderungen, welche durch die Schwangerschaft in der Niere und in den Funktionen der Niere hervorgerufen werden, bezeichnete. Der Uebergang zur Nephritis ist natürlich ein fließender. Ich glaube, heute wird, wie schon Herr Zinser sagte, niemand es unternehmen wollen, zu sagen: das ist eine Schwangerschaftsniere, und das ist eine Schwangerschaftsnephritis. Im allgemeinen bezeichnet man wohl leichte

Grade der Funktionstörung als Schwangerschaftsniere, schwere als Schwangerschaftsnephritis. Damit wird wohl Herr Keller auch einverstanden sein können.

Herr Keller: Ich glaube, ich bin ganz mißverstanden worden. Ich habe in meinem Einwurf gesagt, ich vermißte die Zylindrurie. Sie wurde als diagnostisches Mittel nicht genannt. Wir sind aber in der Praxis gewöhnt, wenn jemand zahlreiche granulierende Zylinder ausscheidet, die Nierenveränderung als besonders pathologisch anzusehen.

Herr Eckelt (Schlußwort): Ich glaube von Herrn Keller mißverstanden worden zu sein. In meinen Ausführungen unterschied ich ausdrücklich zwischen der Niere der gesunden Schwangeren und der Schwangerschaftsniere. Ich habe zunächst untersucht, in welcher Weise unterscheidet sich die Niere der gesunden Schwangeren von der Niere des normalen nicht schwangeren Menschen, und danach, welche Abweichungen zeigt von jener wieder die Niere der nierenkranken Schwangeren, die Schwangerschaftsniere. Absichtlich habe ich die Bezeichnung Schwangerschaftsnephritis vermieden, weil meine Untersuchungen gezeigt haben, daß die Schwangerschaftsniere in ihrem funktionellen Verhalten und ihren klinischen Erscheinungen weit näher den Nephrosen, also den rein degenerativen Veränderungen, als den Nephritiden, also den eigentlichen Entzündungen, steht. Bei ihr findet sich lediglich eine Störung der Wasser- und Kochsalzausscheidung mit starker Albuminurie und Oedementwicklung, dagegen keine Retention der N-haltigen Körper. Wenn sie nicht sobald in Heilung überginge, würde sie wahrscheinlich ebensowenig wie jene Nephrosen durch eine Harnintoxikation als vielmehr, wie ich es bei 2 jener seltenen Fälle beobachtete, durch eine Entzündung der serösen Häute, auf der Basis einer langdauernden ödematösen Durchtränkung der Gewebe, den Exitus herbeiführen.

Herr Haendly (Schlußwort): Ich habe nicht bestritten, daß Epilepsie in der Schwangerschaft manifest werden kann. Ich habe nur gesagt: „es ist sehr selten." Für die Auffassung unseres Falles als Eklampsie spricht jedenfalls die Häufung der Anfälle: 9 Anfälle in 24 Stunden!

Herrn Freund möchte ich sagen, daß es sich um eine absolut normale Placenta gehandelt hat.

Vorsitzender: Dann danke ich den beiden Herren Vortragenden für ihre interessanten Mitteilungen und schließe die heutige Sitzung.

Sitzung vom 13. Juni 1913.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

I. Wahl von zwei Kassenrevisoren.

Die Herren Schaeffer und Koblanck werden zu Kassenprüfern gewählt.

II. Demonstration von Patientinnen.

Herr Fromme: Es werden 2 Fälle von Urethraldivertikel vorgestellt. Bei beiden Patientinnen äußerte sich das Leiden in Incontinentia urinae, bei beiden datierten die ersten klinischen Symptome seit einer Entbindung. Es wird darauf hingewiesen, daß sichere Fälle von angeborenen Urethraldivertikeln bis jetzt nicht bekannt sind; meistens scheint das Leiden durch den Geburtsakt erworben zu werden. Die Diagnose der Urethraldivertikel ist häufig nicht leicht, man soll aber bei Fällen von Inkontinenz, die im Anschlusse an eine Entbindung entstehen, immer an die Möglichkeit einer Divertikelbildung denken.

(Erscheint ausführlich in der Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie.)

Diskussion. Herr Robert Meyer: Ich möchte Herrn Fromme zu bedenken geben, ob nicht solche Urethrocelen auch kongenital entstehen können, sogar aus normalen Teilen, die sich in dieser Gegend finden. Es gibt, wie Sie wissen, Paraurethralgänge (Skenesche Gänge) und Paraurethraldrüsen; es ist da kein bedeutsamer Unterschied. Die Paraurethralgänge münden in der Nähe der Harnröhrenöffnung und gehen neben der Harnröhre seitlich entlang. Es gibt aber innerhalb der Harnröhre auch eine Reihe drüsiger Gänge und Buchten, die aus demselben Material wie die Paraurethralgänge bestehen. Ich habe hier gelegentlich schon einen Fall

demonstriert, wo Drüsen dieser Art, die der Prostata des Mannes homolog sind, cystisch geworden waren. Ich erinnere mich eines solchen Falles, in welchem eine Prostatacyste von großem Umfange das Vaginallumen beengte.

Nun will ich nicht sagen, daß cystisch dilatierte Prostatagänge von vornherein Divertikel der Harnröhre geben, aber es ist sehr wohl möglich, daß infolge von Geburten und von sonstigen Anlässen eine Infektion der Cysten erfolgt, welche Abszedierung verursacht und schließlich Divertikelbildung zur Folge hat; wie auch beim Manne bekanntlich Paraurethralgänge meist erst klinisch auffallen, wenn sie gonorrhoisch infiziert werden. — Die Divertikelbildung der Urethra virilis aus vereiterten Paraurethralgängen ist ja hinlänglich bekannt. — Ich frage Herrn Fromme, ob er diese Möglichkeit nicht auch beim Weibe als möglich zugeben möchte; ich werde mir bei Gelegenheit erlauben, Bilder von Cysten der weiblichen Prostata zu demonstrieren. — Vielleicht könnte Untersuchung von Wandteilen der Divertikel noch Auskunft geben über ihre Herkunft.

Herr Knorr: Ich möchte im Anschluß daran darauf hinweisen, daß Füth (Köln) in den Folia urologica Bd. I Nr. 3 eine Arbeit veröffentlicht und vorgeschlagen hat, bei sehr hartnäckigen Urethritiden, bei denen sich eine Aussackung in der unteren Wand der Harnröhre zeigt, eine Inzision von der Vagina aus zu machen, um sie dadurch zur Heilung zu bringen.

Herr Lehmann: Ich habe die Demonstration von Herrn Fromme nicht mit angehört und muß um Entschuldigung bitten, wenn ich vielleicht Ueberflüssiges sage; ich habe aber 3 Fälle gesehen, die in dieses Kapitel gehören und die vielleicht interessant ist, hier zu erwähnen, da keiner primär über Inkontinenz klagte. Der erste Fall betraf eine Patientin, die einmal geboren hatte und eine Urethrocele aufwies, die als Vorfall imponierte; das ist wohl bei den größeren der gewöhnlichste Fall. Ich habe die Urethrocele auf dem Katheter abgetragen, die Harnröhre und darüber die Scheide vernäht; sie ist glatt geheilt. — Der 2. Fall war mir von einem Urologen überwiesen worden; er betraf eine Dame, die eine Urethrocele hatte, die dicht am Eingange der Blase saß — wahrscheinlich schon in der Sphinktergegend — und dauernd Beschwerden machte. Es ließ sich Eiter aus ihr exprimieren. In Erinnerung an den ersten Fall wurde diese Patientin genau ebenso operiert; sie hatte vorher keine Inkontinenz gehabt, aber nach dem Eingriff eine solche davongetragen, die sich freilich später besserte. Die Operation war ganz in derselben Weise ausgeführt worden; ich kann mir die Inkontinenz in ihrer Entstehung nur durch Narbenverziehung erklären. Die Patientin ist mir dann außer Augen gekommen. — Die dritte Patientin, Nullipara,

kam mit den Erscheinungen eines akuten Blasenkatarrhs zu mir. Als dieser unter der gewöhnlichen Behandlung nicht heilen wollte, sah ich mir die Urethra im Urethroskop näher an und stellte fest, daß im hintersten Teile der Urethra eine kleine Oeffnung war, aus der man von der Scheide aus Eiter herausdrücken konnte. Unter der Behandlung heilte es anscheinend aus, es war aber immer noch etwas Eiter darin, und zwar eine Reinkultur von Streptokokken. Es war interessant, daß die Patientin 14 Tage vorher eine schwere Angina mit 40° und Schüttelfrost durchgemacht hatte; sie besaß anscheinend diese kleine Urethrocele, die bei der Infektion zu einem metastatischen Herde wurde und sekundär die Blase infizierte. Die Cystitis heilte zunächst aus, doch hatte die Patientin ab und zu noch eine kleine Attacke eines Rezidivs. Ich bin nicht geneigt, diese Patientin zu operieren, wenn nicht sehr starke Beschwerden sich einstellen sollten, und zwar in Erinnerung an die Inkontinenz, die in meinem zweiten Falle durch die Operation entstanden ist.

Herr Fromme (Schlußwort): Ich möchte Herrn Robert Meyer erwidern, daß ich selbstverständlich die Möglichkeit, daß Urethrocelen angeboren sein können, ohne weiteres auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen zugebe. Ich habe nur gesagt, daß eigentlich alle bis jetzt in der Literatur niedergelegten Fälle mehr den Eindruck machen, daß sie erworben sind, wenngleich von den verschiedensten Autoren für ihre Beobachtungen eine kongenitale Anomalie angenommen wird.

Die Ausführungen des Herrn Lehmann zeigen ohne weiteres, wie häufig Urethrocelen beobachtet werden können; er hat allein 3 Fälle bis jetzt gesehen. Ich bin fest überzeugt, daß die Harnröhrendivertikel sehr häufig übersehen werden, und daß gerade bei Frauen, die nach einer schweren Geburt geringe Zeichen einer Inkontinenz darbieten, diese nicht auf einer Schwäche des Sphinkters beruht, sondern auf kleine Urethrocelen zurückzuführen ist; in den Harnröhrendivertikeln sammelt sich dann der Urin an und fließt erst ab, wenn die Frauen gehen oder arbeiten. Durch das nach jedem Urinieren tropfenweise Abfließen des Urins wird dann der Anschein der Insuffizienz des Sphinkters erweckt, die Frauen werden auch wund und bekommen Intertrigo.

Bezüglich der Therapie der Harnröhrendivertikel will ich nur erwähnen, daß auch wir operativ vorgehen werden, und zwar in der Weise, daß die Urethrocele vaginal gespalten wird, der Divertikelsack reseziert wird und dann die Harnröhre und darüber die Scheide isoliert vereinigt wird.

III. Vortrag des Herrn Jolly: Ueber Geburt bei schiefen Becken. (Erscheint ausführlich an anderer Stelle.)

Es gibt drei Arten von schiefen Becken: 1. das Nägelesche Becken. Infolge mangelhafter Anlage des einen Kreuzbeinflügels

oder infolge von entzündlichen Prozessen ist das betreffende Ileosakralgelenk verknöchert. 2. Das skoliotisch-rhachitische Becken. Infolge von tiefsitzender Skoliose der Lendenwirbelsäule dreht sich auch das Kreuzbein und verschiebt das Becken. 3. Das coxalgische Becken. Durch Erkrankung eines Beines oder Hüftgelenkes tritt eine einseitige Beeinflussung des Beckens ein. Wird dabei das kranke Bein in den Entwicklungsjahren geschont, so ruht die Körperlast auf dem gesunden Bein und die gesunde Seite des Beckens flacht sich ab. Selten bleibt die Extremität der kranken Seite gebrauchsfähig, dann kommt es zur Verengerung der kranken Seite.

Für das Endresultat der schiefen Beckenformen ist die Ursache, die zu ihnen geführt hat, geburtshilflich meist von geringer Bedeutung. Der Geburtsmechanismus pflegt bei allen drei Formen der gleiche zu sein.

Das schiefe Becken ist dem allgemein verengten insofern verwandt, als die Verengerung nicht nur den Beckeneingang, sondern den ganzen Geburtskanal betrifft. Dementsprechend ist die Einstellung des Kopfes eine derartige, daß sich im Beckeneingang das Hinterhaupt senkt und beim Durchtritt durch das kleine Becken vorangeht.

Das Hauptmerkmal des schiefen Beckens ist die Ungleichheit der beiden Beckenhälften. In die engere oder weitere Hälfte kann sich daher das Hinterhaupt einstellen, und man nennt seine Einstellung je nachdem engständig oder weitständig. Ist die linke Beckenhälfte verengt, so ist bei erster Schädellage der Kopf engständig, bei zweiter weitständig eingestellt.

Die engständige Einstellung ist bei erheblichem räumlichen Mißverhältnis vorteilhafter. Dies ist dadurch zu erklären, daß bei der engständigen Einstellung das breite Hinterhaupt, der biparietale Durchmesser, in den größeren schrägen Durchmesser des Beckens tritt und daher beim Durchtreten mehr Platz findet. Der frontooccipitale Durchmesser wird durch die starke Flexion des Kopfes für den Mechanismus ausgeschaltet. Die Hauptsache ist wohl immer, daß sich das Hinterhaupt im Beckeneingang senkt und nach vorn dreht.

Ich möchte nun von einem einschlägigen Fall berichten, den ich vor kurzem beobachten konnte. Es handelte sich um eine 26jährige Kollegenfrau, die als Kind von 4 Jahren eine linkseitige Coxitis bekam. Die Hüfte wurde später reseziert, und nach vielen Nachoperationen ist das linke Hüftgelenk in leichter Flexions- und

Adduktionsstellung versteift. Eine Fistel, welche mäßige eitrige Sekretion, absondert, ist zurückgeblieben. Vor 2 Jahren machte die Patientin einen Abortus durch und kam im 6. Monat einer neuen Schwangerschaft zu mir.

Bei der Austastung des Beckens fand ich die Conjugata diagonalis sehr groß, das Promontorium mit dem Finger kaum zu erreichen, die rechte Beckenhälfte verengt, die linke in der Gegend des Ileosakralgelenkes druckempfindlich. Eine genaue Ausmessung des Beckens war nicht möglich, da das nur wenig bewegliche linke Bein eine richtige Anlegung des Tasterzirkels nicht ermöglichte und die äußere Form der linken Beckenhälfte durch den Entzündungsprozeß erheblich gelitten hatte, so daß zuverlässige Vergleichswerte der beiden Beckenhälften durch die äußere Beckenmessung nicht zu gewinnen waren. Doch schien mir das Becken weit genug, um einen mittelgroßen Kopf hindurchzulassen.

Als ich die Patientin 4 Wochen ante terminum wieder untersuchte, stellte ich eine erste Schädellage, also eine weitständige Einstellung des Kopfes fest.

Die Geburt begann zum richtigen Zeitpunkt. Die Wehen waren in der ersten Nacht mäßig, und der Muttermund erweiterte sich nur langsam. Der Kopf stand beweglich über dem Beckeneingang. In der zweiten Nacht gab ich eine Spritze Panthopon, wonach etwas Ruhe eintrat. In der dritten Nacht gab ich kein Narcoticum mehr. Die Wehen waren infolgedessen am Tage wieder sehr gut. Der Muttermund erweiterte sich fast vollkommen, der Kopf trat etwas tiefer, und das Hinterhaupt senkte sich, doch stand der Kopf immer noch beweglich.

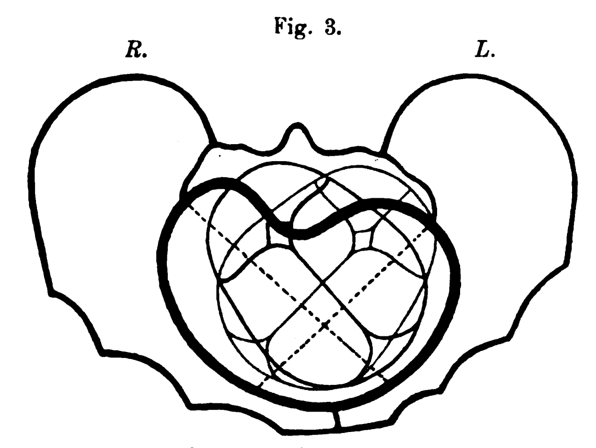
Am vierten Abend sprengte ich in Narkose die Blase und machte einen vergeblichen Versuch, den Kopf tiefer einzustellen. Die Wehen wurden in dieser vierten Nacht immer kräftiger, trotzdem war ein Eintreten des Kopfes in das Becken nicht zu konstatieren, und auch am folgenden Morgen blieb die Kopfstellung dieselbe. Die kindlichen Herztöne waren immer gut.

Ich glaubte nun mit einem Eingriff nicht länger zögern zu dürfen und legte an den in erster Schädellage noch beweglich stehenden Kopf die Nägelesche Zange an. Ich zog in steiler Richtung nach abwärts und drehte dabei das Hinterhaupt nach vorn. Der nötige Kraftaufwand war ein außerordentlicher. Um den kindlichen Kopf möglichst wenig zu komprimieren, legte ich ein Hand-

tuch zwischen die Griffe und zog nur an den Zangenstiefeln und den Handtuchenden. Schließlich gelang es mir, ein lebendes, allerdings tief asphyktisches ausgetragenes Mädchen zutage zu fördern. Scheide und Damm waren unverletzt.

Bei dem Kind kamen erst nach Lufteinblasungen in die Trachea Puls und Atmung wieder. Die Nachgeburtsperiode verlief glatt, die Wöchnerin erholte sich in ganz kurzer Zeit und machte ein fieberfreies Wochenbett durch. Auf die Coxitisfistel hatte die Geburt keinen Einfluß, die Sekretion blieb die gleiche. Sorge machte anfangs nur das Kind, welches sich aber nach 3 Tagen erholte, die

Fig. 3.



Schema des schiefen Beckens.

Die dicke Kontur der Linea innominata des Beckeneinganges ist genau nach einer Röntgenaufnahme des Beckens gezeichnet, welche einige Monate nach der Entbindung aufgenommen wurde. Die rechte Beckenhälfte ist enger als die linke; der rechte schräge Durchmesser ist länger als der linke. Die blaue Kontur der I. Schädellage ist eine weitständige Einstellung, die rote Kontur der II. Schädellage ist eine engständige Einstellung des Kopfes. Sein biparietaler Durchmesser hat in dem längeren rechten Durchmesser der engeren Beckenhälfte mehr Platz als in dem kürzeren linken.

reichlich fließende Brust nahm und sich bis jetzt ausgezeichnet entwickelt hat.

Ich habe selbstverständlich vor der Entbindung auch den Kaiserschnitt und die künstliche Frühgeburt erwogen. Zu einem Kaiserschnitt konnte ich mich wegen der bestehenden Fistel nicht entschließen. Und zwar schien mir sowohl für den suprasymphysären Weg als auch für den klassischen Kaiserschnitt die eiternde Fistel bedenklich.

Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt 5—6 Wochen ante terminum habe ich deswegen abgelehnt, weil ein unreifes Kind nicht so widerstandsfähig und die Größendifferenz nicht erheblich genug

ist, um den Durchtritt des Kopfes wesentlich zu erleichtern. Dazu kam mein Befund, der mich zu der Annahme führte, daß die Geburt unter günstigen Verhältnissen möglich sein müsse.

Zu diesen günstigen Umständen rechne ich in meinem Falle die Einstellung des nicht sehr großen Hinterhauptes, die Möglichkeit und das Gelingen einer sehr schweren Zangenextraktion, vor allem aber das bewundernswerte Ausharren der Kreißenden. Vier Nächte und drei Tage hielt sie aus, ohne nennenswerte Narcotica, und drängte nicht zu einem vorzeitigen Eingreifen, und so ist der glückliche und volle Erfolg nicht zum geringsten Teil ihrer verständigen und tapferen Hilfe zu danken.

Diskussion. Herr Nacke: Ich möchte den Herrn Vortragenden fragen, wie die Maße des Beckens und die des Kindes waren.

Herr Jolly: Die Beckenmaße waren, wie ich schon gesagt habe, nicht genauer festzustellen wegen der Ungleichmäßigkeit der äußeren Beckenverhältnisse. Auch die inneren Beckenmaße ließen sich wegen der Unbeweglichkeit des linken Beines nicht aufnehmen (Zuruf) — auch nicht mit annähernder Genauigkeit.

Das Kind wog nicht ganz 7 Pfund.

Ich bin auch der Ansicht, daß das schräg verschobene Becken und das schräg verengte Becken ätiologisch unter verschiedenen Gesichtspunkten zu betrachten sind. Der Geburtsmechanismus in bezug auf engständige und weitständige Einstellung ist aber ein ähnlicher, wenn auch der Geburtsverlauf bei schräg verengten Becken im allgemeinen schwieriger ist. Ich habe in diesem Sinne die verschiedenen Arten des schräg verengten Beckens gleichzeitig betrachtet, weil bei beiden zwei verschieden große Beckenhälften und zwei verschieden lange schräge Durchmesser vorhanden sind und sich in eine dieser beiden Hälften der Kopf weit- oder engständig einstellen kann. Das ist wohl bei allen Arten von schiefen Becken dasselbe. Der Geburtsverlauf an sich, nur in bezug auf die Schwierigkeit und Leichtigkeit ist, das glaube ich auch, bei dem schräg verengten Becken schwerer als bei dem schräg verschobenen Becken.

Herr Falk: Herr Jolly nimmt an, daß die künstliche Frühgeburt keine günstigeren Aussichten geben würde, wie das Abwarten der natürlichen Geburt. Ich glaube, daß diese Annahme nicht ganz zutreffend ist. Wenn auch die Größe des Kopfes in beiden Fällen nicht wesentlich verschieden sein mag, so ist doch die Verschieblichkeit der Kopfknochen in den früheren Monaten eine größere, so daß man bei der künstlichen Frühgeburt jedenfalls viel günstigere Aussichten hat, als wenn man den

Endtermin abwartet. — Dann wollte ich Herrn Jolly noch fragen, ob er Prochownik sche Diät verordnet hat.

Herr Jolly: Ich möchte zunächst auf die letzte Frage antworten: Das ist allerdings geschehen. Die Dame hat sich an die Prochownik sche Diät gehalten, sie hat in dieser Beziehung getan, was sie tun konnte und lassen mußte.

Was den ersten Punkt betrifft, die künstliche Frühgeburt, so meine ich, es läßt sich außerordentlich schwer voraussehen, wie ein ausgetragenes Kind schließlich gestaltet sein wird, und wie groß oder wie klein es bei einer vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft ist. Ich glaube nicht, daß man da einen einigermaßen sicheren Schluß ziehen kann, vor allem, weil es auch schwer ist, den richtigen Endtermin der Schwangerschaft mit Sicherheit vorauszubestimmen. Da irrt man sich sehr häufig um 14 Tage oder 3 Wochen; wer viel Geburten beobachtet und häufig die Schwangerschaftstermine nach den Angaben ausgerechnet hat, der weiß, wie oft die Rechnung schließlich nicht stimmt. Ich gestehe offen, daß ich mich nicht selten in der Berechnung des Endtermins geirrt habe, nicht aus Fehlern der Berechnung selbst, sondern weil die Unterlagen für die Berechnung eben nicht richtig waren. Solange wir keine anderen Hilfsmittel der Berechnung haben, wird das auch nicht anders werden. Diese Unsicherheit der Berechnung kommt noch zu den anderen Nachteilen der künstlichen Frühgeburt, die ich vorhin angeführt habe, hinzu.

Herr Nagel: Ich habe den Anfang des Vortrages nicht mit anhören können; sollte meine Bemerkung daher überflüssig sein, so bitte ich um Entschuldigung. Ich habe den Herrn Vortragenden so verstanden, daß er den Mechanismus für den günstigsten hält, bei dem das Hinterhaupt durch die enge Seite des schrägen Beckens geht. Das steht aber in Widerspruch mit der Ansicht der älteren Geburtshelfer; z. B. Eduard Martin der Aeltere behauptet gerade, daß das Hinterhaupt durch die weite Seite des Beckens gehen müßte, und so lehrte auch J. Y. Simpson in Edinburg u. a. Es ist ein Unterschied zu machen zwischen ursprünglich weiten und ursprünglich engen Becken.

Herr Jolly: Die Ansichten darüber mögen geteilt sein; aber die neueren Ansichten der Literatur gehen dahin, daß der günstigere Geburtsverlauf im allgemeinen der ist, bei dem das Hinterhaupt sich in die engere Seite des Beckens einstellt. Und das ist, wie ich schon sagte, dadurch zu erklären, daß dann der biparietale Durchmesser des Kopfes im größeren schrägen Durchmesser des Beckens liegt und so leichter in und durch das schräg verengte Becken tritt. Nur bei geringem Mißverhältnisse zwischen Kopf und Becken kann die weitständige Einstellung günstiger sein.

Hier ist die linke Beckenhälfte die kleinere, engere und die rechte Hälfte die weitere; der linke schräge Durchmesser, von links hinten nach rechts vorn, ist länger, der rechte schräge Durchmesser, von rechts hinten nach links vorn, ist kürzer. Bei einer engständigen Einstellung des Kopfes, also bei einer Einstellung in die engere linke Seite des Beckens, hat der biparietale Durchmesser mehr Platz, als umgekehrt (Demonstration durch Einzeichnung der Kopfumrisse in die Skizze), als wenn der Kopf in der weiteren rechten Seite des Beckens sich einstellt. Die engständige Einstellung, wenn das Hinterhaupt in der engeren Seite des Beckens steht, ist deswegen günstiger für den Geburtsverlauf, weil der biparietale Durchmesser des Kopfes in dem längeren schrägen Durchmesser des Beckens mehr Platz hat, als bei der weitständigen Einstellung, wo der biparietale Durchmesser des Kopfes in den kürzeren schrägen Durchmesser des schrägverengten Beckens kommt.

Dies ist ein schiefes Becken (Demonstration eines Beckens aus der Sammlung der Universitäts-Frauenklinik): Die linke Beckenhälfte ist weiter, die rechte enger. Der längere schräge Durchmesser ist der von rechts hinten nach links vorn, der kürzere schräge Durchmesser ist der von links hinten nach rechts vorn. Eine engständige Einstellung des Kopfes wäre hier also eine zweite Schädellage. Der Kopf hat hier nach meiner Meinung mehr Platz, wenn sein biparietaler Durchmesser im rechten schrägen Durchmesser als im linken schrägen Durchmesser des Beckens liegt. (Widerspruch. Zurufe.) Die rechte Beckenhälfte ist enger; also die günstigere Einstellung ist die zweite Schädellage, die engständige Einstellung. (Demonstration an Becken und Kopf.) — Ist der Kopf weitständig eingetreten, so hat er weniger Platz. (Demonstration.) Hier, bei diesem Becken, ist die Hauptsache, daß das Hinterhaupt sich senkt und vorangeht.

Herr Nagel: Ich habe nichts mehr zu bemerken, als daß der ältere Martin auf den Fuß wendete und das Hinterhaupt durch die weite Seite des Beckens leitete.

Herr Schülein: Ich möchte darauf aufmerksam machen, ob es nicht viel besser ist, an Stelle der Zange die Wendung zu machen und in der Schwangerschaft das Kind so zu drehen, daß nach der Wendung das Hinterhaupt in den engeren Teil des Beckens zu liegen kommt. Man kann auf den nachfolgenden Kopf einen viel größeren Druck ausüben, und der Kopf geht dann schneller durch das Becken hindurch. Ich habe verschiedene Entbindungen in dieser Weise mit recht gutem Erfolge beendet.

Herr Jolly: Die Wendung halte ich in diesen Fällen nicht für richtig. Sie haben vorhin gehört, daß diese schräg verengten Becken geburtshilflich ebenso zu behandeln sind, wie allgemein verengte Becken, und bei diesen ist die Wendung bekanntermaßen nicht zweckmäßig. Der

Geburtsverlauf mit vorangehendem Kopf ist da immer viel günstiger als der mit nachfolgendem Kopf durch Wendung. Ich würde aus diesem Grunde in keinem Fall von schiefem Becken wenden, sondern zunächst immer den spontanen Verlauf abwarten.

Herr Schülein: Ich sollte meinen, daß doch ein gewisser Unterschied zwischen einem allgemein verengten und schräg verengten Becken besteht. Beim allgemein verengten Becken füllt der Kopf vollkommen das ganze Becken aus, beim schräg verengten Becken kann immer noch durch Verschiebung der Kopfknochen der in dem weiteren Teil des Beckens frei bleibende Raum etwas ausgenutzt werden.

Herr Jolly: Dann muß es sich um sehr weite Becken gehandelt haben. Wenn aber ein schiefes Becken erheblicher verengt ist, so wird der vorangehende Kopf immer einen günstigeren Verlauf geben.

Herr Nagel: Ich muß der Ansicht widersprechen, daß im allgemeinen der vorangehende Kopf leichter durch das verengte Becken hindurchgeht, als der nachfolgende. Nein, der nachfolgende Kopf geht entschieden leichter hindurch, wie Herr Schülein sagt, erstens weil der nachfolgende Kopf einen Keil mit vorangehender schmaler Kante darstellt, zweitens sind die Weichteile durch den Durchtritt des Rumpfes bereits erweitert worden. Der nachfolgende Kopf bietet ferner einen besseren Angriffspunkt für die Kraftentwicklung als der vorangehende. Endlich hat der Geburtshelfer es auch in seiner Gewalt, bei schrägem Becken eventuell das Hinterhaupt so zu drehen, daß es durch die weite Stelle des Beckens geht.

Herr Jolly: Ich bin anderer Ansicht. Ich glaube, daß unter allen Umständen die Kopflage bei schräg verengten Becken die günstigere ist. Die Vorbereitung durch den vorangehenden Steiß, das Beckenende ist keine solche, daß sie in Betracht kommen könnte. Für das knöcherne Becken spielt sie überhaupt keine Rolle, und bei Erstgebärenden vermeidet man der engen Weichteile wegen ja ganz allgemein die Wendung. Für praktisch kaum durchführbar halte ich den Vorschlag, bei der Wendung den nachfolgenden Kopf in die günstigste Stellung im Becken zu bringen, ehe man ihn herunterleitet. Bei den schwer zu beurteilenden Verhältnissen schiefer Becken kann das Kind längst abgestorben sein, ehe man den besten Platz für den nachfolgenden Kopf gefunden hat.

Referat.

Bericht über die gynäkologische Sektion der 85. Naturforscherversammlung.

Von **M. Hofmeier.**

Vom 21. bis 28. September tagte diesmal die 85. Naturforscherversammlung in Wien. Während sonst in den Jahren, in welchen der Deutsche Gynäkologenkongreß stattfand, die gynäkologische Sektion der Naturforscherversammlung ziemlich schwach besucht zu sein pflegte, war diesmal der Besuch ein außerordentlich reger und durchaus entsprechend der großen Zahl der Gesamtteilnehmer. Wenn auch unter den Mitgliedern der Sektion der Zahl nach wohl die österreichischen Kollegen überwogen, so waren doch auch aus dem ganzen Reiche und fast von allen Universitäten Vertreter unseres Faches anwesend. Ich nenne von den Bekannteren außer den Vertretern der beiden großen Wiener Kliniken: Schauta und Wertheim und den fast vollständig vertretenen bekannten Wiener Fachkollegen nur Zweifel, Sellheim, Opitz, Zangemeister, Jung, Kehrer, Amann, Reifferscheidt, L. Fränkel, Teilhaber, A. Mayer und viele andere.

Entsprechend der großen Zahl der Teilnehmer war die Zahl der Vorträge und Demonstrationen etwa 80—90, zu deren Bewältigung fünf Sitzungen notwendig waren. Trotz energischer Zeitbetonung von seiten des Herrn Vorsitzenden Schauta war es kaum möglich, die Vorträge mit den anschließenden Diskussionen ausführlich zu hören, so daß zum Schluß, mit Rücksicht auf die drängende Zeit, ziemlich gewaltsam abgekürzt werden mußte.

Auf Einzelheiten der natürlich sehr mannigfache Gebiete unseres Faches streifenden Vorträge soll hier nicht eingegangen werden. Nur gewisse Gruppen, wie sie von dem Herrn Vorsitzenden zusammengestellt waren, sollen erwähnt sein. Eine solche Gruppe von Vorträgen befaßte sich mit der Physiologie und Pathologie der Schwangerschaft und Geburt, insbesondere der Nierenfunktionen. Auch eine Reihe von Berichten über die Abderhaldensche Schwangerschaftsreaktion lagen vor, die trotz der sorgfältigen Anwendung der verschärften Vorschriften durchaus nicht für eine unbedingte Zuverlässigkeit der Methode sprachen. Der

Referent sprach an der Hand eines größeren klinischen Materials über die Bedeutung und Behandlung von Schädelimpressionen bei Neugeborenen.

In längerem Vortrag (inzwischen erschienen im Zentralbl. f. Gyn. Nr. 39) stellte sich Zweifel auf Grund ausgedehnter Untersuchungen in seiner Klinik durchaus auf die Seite der Anhänger der sogenannten „Selbstinfektion“ in der Geburtshilfe mit allen praktischen Folgerungen. Der Referent konnte nicht umhin, seine große Genugtuung darüber auszusprechen, daß dieser von ihm seit so vielen Jahren verfochtene und gerade von der Leipziger Klinik so scharf bekämpfte Standpunkt nun von dem Chef dieser Klinik als zutreffend anerkannt wurde.

Die Frage der beckenerweiternden Operationen, wie auch die der extraperitonealen Sectio C. wurde in verschiedenen Vorträgen behandelt, ebenso wie die Frage der Behandlung der Eklampsie, bei welcher nach den ausführlichen Referaten der Herren Thaler und Kolisch in den beiden großen Wiener Kliniken eine gemäßigt aktive Therapie vorherrscht.

Die 3. Sitzung galt dem Karzinom und seiner Behandlung, wobei natürlich die Strahlenbehandlung eine Hauptrolle spielte. Erwähnt möge hier besonders ein Vortrag von Sellheim und Dessauer sein über Bestrebungen, durch gewisse Aenderungen in der Röntgenröhre diese Strahlen in ihrem Wesen und in ihrer Verwendbarkeit denen des Radium ähnlicher zu machen. Im allgemeinen trat in den Vorträgen bei aller Anerkennung der Bedeutung der Strahlentherapie in der Behandlung des Karzinoms doch ein ziemlich reservierter Standpunkt zutage, dahingehend, daß man vorläufig abwarten müsse.

Die 4. Sitzung brachte eine Reihe von Vorträgen über das anatomische Verhalten der Uterusschleimhaut bei den verschiedenen pathologischen Zuständen des Uterus und über die sonstige pathologische Anatomie, wobei Herr Schottländer einen sehr interessanten Bericht über seine diesbezügliche Tätigkeit an der Wiener Klinik gab und einen sehr berechtigten Appell an die Zuhörer richtete, über der Serologie und Radiologie die pathologische Anatomie unseres Faches nicht zu vernachlässigen. Besonders erwähnt sei weiter noch ein Vortrag des von einem schweren Automobilunfall eben wieder hergestellten und zum erstenmal wieder öffentlich erschienenen Wertheim, in welchem er gewisse technische Verbesserungen bei der Interpositio uteri vesico-vaginalis zur Verhütung von Rezidiven nach dieser Operation empfahl. Nach Ansicht des Referenten werden bei aller Anerkennung der Vorteile dieser Operation solche Rezidive am besten vermieden, wenn man für die an sich sehr vortreffliche Operation nur die geeigneten Fälle aussucht, und wenn man im Falle von totalem Uterusvorfall und hochgradiger Erschlaffung des ganzen Beckenbindegewebes lieber die Totalexstirpation des Uterus

und der Scheide macht, die dem Referenten ausgezeichnete Dauerresultate ergab.

In der letzten Sitzung wurden, besonders von Wiener Herren, eine Reihe von Vorträgen zur Frage der inneren Sekretion gehalten. Wenn auch damit die Facharbeit in der Sektion erledigt war, so wurde doch das Interesse der Gynäkologen noch besonders gefesselt durch die am Donnerstag nachmittag stattfindende gemeinsame Verhandlung der medizinischen Abteilungen über Karzinom und Radium. Wenn es auch nicht möglich ist, das Resultat dieser bedeutsamen Verhandlung in wenigen Worten zusammenzufassen, so kann doch so viel gesagt werden, daß der Ton derselben gegen den enthusiastischen Ton auf dem Gynäkologenkongreß in Halle bedeutend herabgestimmt war, und daß hier die sachliche Kritik, welche auch vor Mißerfolgen und üblen Folgen dieser Mittel die Augen nicht verschließt, vollständig zu ihrem Recht kam.

Daß der äußere Rahmen der Versammlung in Wien ein glänzender sein würde, war ja vorauszusehen, und im allgemeinen kann sicherlich gesagt werden, daß die gewiß nicht leichte Organisation einer solchen Massenversammlung (4000—5000 Teilnehmer) gut funktioniert hat. Die große Fülle der herbeigeströmten Menschen macht einzelne Versager ja gewiß erklärlich und verzeihlich, wie auch das Unzureichende und Ungenügende mancher Räumlichkeiten zum Teil hierin seine Erklärung findet. Aber die Festvorstellung der beiden Hoftheater, der Empfang und die Bewirtung der gesamten Teilnehmer (etwa 3000 Personen) in der Hofburg, wie zum Schluß das großartige Bankett der Stadt Wien im Rathaus (an dem etwa 1400 Personen teilgenommen haben, und zwar 150 mehr, als Karten ausgegeben waren), gaben ein glänzendes Bild der Wiener Gastfreundschaft, die uns ja auch in kleinerem Kreise durch eine Einladung der gesamten Sektion mit ihren Damen durch Herrn und Frau Schauta und andere private Einladungen in der liebenswürdigsten Weise bewiesen wurde.

Die diesjährige Naturforscherversammlung kann auch insofern ein besonderes Interesse in Anspruch nehmen, als hier endlich die schon so oft erörterte Frage der 2jährigen Tagungen im Verein mit den übrigen großen medizinischen Gesellschaften ernstlich in Angriff genommen wurde. Die nächste Versammlung in Hannover soll hierüber, wie auch über einige andere organisatorische Fragen die Entscheidung bringen.

Alles in allem muß die diesjährige Versammlung als eine glänzende Betätigung des Gründungsgedankens der Gesellschaft bezeichnet werden. Auch die Verhandlungen unserer Sektion können sich bezüglich ihrer wissenschaftlichen Bedeutung durchaus denen der Gynäkologenkongresse würdig an die Seite stellen. Der Dank hierfür und für das glänzende Gelingen gebührt in erster Linie unseren Wiener Kollegen.

Besprechungen.

Blumreich, Der gynäkologische Untersuchungskursus am natürlichen Phantom als Ergänzung und Ersatz der Untersuchungsübungen an der Lebenden. Mit 105 Abbildungen. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1913.

Wohl jeder Kliniker macht die Erfahrung, daß die gynäkologische Untersuchung dem Anfänger recht beträchtliche Schwierigkeiten bereitet, weil das Tastgefühl (die Fähigkeit, räumlich zu erfassen, wie Sellheim sich ausdrückt) bei den meisten noch nicht genügend ausgebildet ist und die Sicherheit in dem Tasten erst durch größere Uebung erlangt werden kann. Dieses Manko macht sich um so unangenehmer bemerkbar, als wir zum Unterricht bei Untersuchungen von Schwangeren, Kreißenden, sowie von gynäkologischen Fällen in der Klinik wie Poliklinik auf die Untersuchung an der Lebenden angewiesen sind, da bislang keine Möglichkeit gegeben war, was für den propädeutischen Unterricht zweckmäßig wäre, die anatomischen Verhältnisse an einem Phantom naturgetreu wiederzugeben und hier die ersten Versuche der inneren Untersuchung ausführen zu lassen. Die vorhandenen Modelle aus Ton, Wachs, Leder oder anderen Massen konnten naturgemäß niemals einen Ersatz bieten und nur eine mangelhafte Vorstellung der natürlichen Verhältnisse vermitteln, ebenso wie dies selbst die besten Abbildungen nicht vermögen. Hier wird durch Blumreichs natürliches Phantom, zu dessen Gebrauch die reichillustrierte vorliegende Monographie einen vortrefflichen Wegweiser bietet, die Lücke, die bisher im gynäkologischen Unterricht bestand, vortrefflich ausgefüllt, insofern es Blumreich gelungen ist, nach langen mühsamen Versuchen am natürlichen, der Leiche mitsamt den Organen entnommenen Becken oder an einem besonders dazu präparierten Becken vermittels gut konservierter anatomischer, auswechselbarer Präparate eine große Reihe der im Becken selbst sich abspielenden gynäkologischen Krankheitsprozesse vorzuführen, zum Zwecke der kombinierten Abtastung wie anderseits zur Demonstration der vorher gefühlten Veränderungen in situ.

Es ist dadurch die Möglichkeit gegeben, den vorklinischen propädeutischen wie den klinischen Untersuchungen an der Lebenden einen Anschauungskursus vorangehen zu lassen, ebenso für fertige Aerzte in Fortbildungskursen an Präparaten die Haupttypen der gynäkologischen Erkrankungen wieder vor Augen zu führen, hauptsächlich zum Zwecke der Diagnosenstellung. Die ausführliche Monographie, bei deren Ausstattung mit 105 sehr gut ausgefallenen Abbildungen, aber auch textlich der bekannte Verlag J. F. Bergmann es an nichts hat fehlen lassen, zerfällt in drei Hauptteile:

I. Teil: Berechtigung, Aufgaben und Resultate des gynäkologischen Untersuchungskursus am natürlichen Phantom.

II. Teil: Die Herstellung des natürlichen Untersuchungsphantoms.

III. Teil: Lehrplan der gynäkologischen Untersuchungskurse für Studierende und Aerzte unter Zuhilfenahme des natürlichen Phantoms.

Der Anhang enthält eine Reihe technisch wichtiger Einzelheiten für den Gebrauch des Phantoms in tabellarischer Uebersicht.

In Teil I schildert Blumreich die schon oben hervorgehobenen Nach-

teile des bisherigen diagnostischen Untersuchungskursus an der Lebenden, bei welchem der Anfänger durch den ihm noch fehlenden Tast- und Orientierungssinn meist ungeschickt, dabei länger und intensiver zu untersuchen pflegt, dadurch aber unter Umständen das lebende Objekt ganz erheblich schädigen kann. Das Krankenmaterial wird aber, wenn der Zuhörer an einem natürlichen Phantom die anatomischen Verhältnisse sich vorher klar gemacht und seinen Tastsinn etwas geübt hat, sicherlich mehr geschont, womit auch eine Pflicht der Menschlichkeit gegen unsere Patienten erfüllt wird.

Abgesehen davon, daß die räumliche Vorstellung des durch die Palpation Gefühlten später an der Lebenden außerordentlich gefördert wird, möchte ich noch einen weiteren Vorteil in der Vorübung und propädeutischen Ausbildung des Tastsinnes am Phantom darin erblicken, daß es nach solcher Vorübung eher möglich sein wird, gynäkologische Fälle auch öfters ohne Narkose vorzustellen, was für die Ausbildung für die Praxis einen wesentlichen Vorteil bedeuten würde gegenüber den immer noch nur in Narkose stattfindenden Untersuchungen, die eben bis zu einem gewissen Grade verwöhnen und das Abtasten erleichtern, die aber der Praktiker später zur Diagnosenstellung doch nicht oder nur selten durchführen kann. Die Ausbildung des Tastsinnes am natürlichen Phantom wird aber auch die Uebung im geburtshilflichen Untersuchen von Schwangeren und Wöchnerinnen sicherlich fördern, ein nicht zu unterschätzender Vorteil, der gerade für die Prophylaxe der Geburt in Betracht kommt. Voraussetzung dafür, daß die Uebungen am Phantom auch eine wertvolle Ergänzung der Untersuchungsübungen an der Lebenden bieten können (ein Ersatz, wie der Titel besagt, ist natürlich nicht denkbar), ist, daß das Phantom es ermöglicht, die Präparate in ihrer natürlichen Beschaffenheit, in ihrer Form und ihrer Konsistenz, normale wie pathologische Beckenorgane, nebst den Bauchdecken so abtasten zu lassen, wie dies etwa dem objektiven Befund an der Lebenden entspricht. Das Subjektive (vor allem Schmerzgefühl, Empfindlichkeit, auch bis zu einem gewissen Grade Konsistenzverhältnisse) wird selbstverständlich das Phantom nicht bieten können, dazu dient dann die Untersuchung an der Lebenden, insbesondere in der gynäkologischen Poliklinik an der nicht narkotisierten Patientin. Wie im technischen Teil II, welcher ein eingehendes Studium für sich erfordert, auseinandergesetzt ist, ist es Blumreich gelungen, am Leichenbecken mit normalen Beckenorganen, wie es in jedem pathologischen Institut beschafft werden kann, durch eine besondere Vorrichtung an der supravaginal ausgeschnittenen Cervix die verschiedenartigsten Präparate, wie sie nach Operationen, schließlich auch nach Autopsien gewonnen werden, auszuwechseln. Die Bauchdecken sind dargestellt durch tierische Bauchwand, gewonnen vom Schwein, welche durch Gewichtszug verschieden stark gespannt werden kann, um hierdurch die Palpation zu erleichtern oder zu erschweren. Die Geschmeidigkeit, auch Konsistenz der Präparate ist durch längere Aufbewahrung der Präparate wie des Beckens in Wickersheimerscher Flüssigkeit (mit Aq. $\overline{aa}$) gewährleistet, in welcher auch, wie nachgewiesen wurde, eine etwaige Ansiedlung von Keimen verhindert wird. Das Becken ist außen von Billrothbatist überzogen. An dem Cervixstumpf werden die zu demonstrierenden bezw. zu palpierenden Organe vermittels sinnreich angeordneter Fäden befestigt, jedoch so, daß durch entsprechend angeordneten Fadenzug auch Lageveränderungen

hergestellt werden können. Die Handhabung des Phantoms ist für denjenigen, der die Konstruktion sich genau klargemacht hat, eine sehr einfache und rasche. In ¼ Stunde kann das Phantom mit verschiedenen Präparaten armiert werden, die in wenigen Minuten gewechselt werden können. Durch Zurückschlagen der Bauchdecken läßt sich der erhobene Untersuchungsbefund, id est die Diagnose unmittelbar kontrollieren, ergänzen und richtigstellen, mithin auch in didaktischer Beziehung ein Vorteil. Die Analyse des Falles an der Hand des Gefühlten und auch Gesehenen ist jedenfalls eine vortreffliche Schulung für die Klinik wie für die Praxis. Aber nicht nur zu diagnostischen Zwecken, sondern auch für kleine therapeutische Eingriffe läßt sich das Phantom verwerten, z. B. zur Cystoskopie, zur Einübung der Blasenspülung, sogar des Ureterenkatheterismus, zur Rektoskopie, schließlich für therapeutische Dinge (sogenannte kleine Gynäkologie), in denen gerade der Anfänger (auch als Arzt) meist eine recht mangelhafte Uebung zeigt und auch später noch sich recht ungeschickt anstellt: Einführen eines Speculums, Einführen der Sonde, des Katheters, Einlegen eines Pessars, Aufrichtung des Uterus. Von besonderem Vorteil für den klinischen Unterricht ist aber auch die Demonstration der durch Operation gewonnenen Präparate, wobei sozusagen alle Präparate ausgenutzt werden können.

Die Herstellung des Beckens mit den Weichteilen wird in Fig. 21 sehr gut veranschaulicht, ebenso die Montierung des Beckens in den Fig. 22—24. Obwohl man mit einem einzigen Becken auskommt, wobei an Stelle des Leichenbeckens auch ein besonders montiertes knöchernes Becken benutzt werden kann, so ist es doch zweckmäßig, eine Reihe von solchen zu besitzen. Die Präparate werden, um in ihrer Konsistenz den natürlichen Verhältnissen zu entsprechen, je nach ihrer Beschaffenheit aufbewahrt in: 40%iger Alkohollösung mit Glycerin. purissimum zu gleichen Teilen; weichere Präparate dagegen in Sublimatglyzerin-Kochsalzlösung mit Karbolzusatz (1‰iges Sublimat 1000 ccm, Glycerin. puriss. 1000 ccm, Kochsalz 40, Acid. carbol. liquefact. 40). Für Präparate, die Flüssigkeit enthalten, eignet sich Formalinlösung nicht, wohl aber Gelatinelösung, die heiß in den Tumor eingespritzt wird. (Die auch in pathologisch-anatomischer Hinsicht interessanten Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.) So gelang es, Ovarialtumoren, Hydrosalpinx und ähnliche Präparate in ihrer natürlichen Konsistenz zu konservieren, sogar auch den graviden Uterus. Myome werden statt in Formalinlösung, in der sie zu hart werden, in Alkoholglyzerin aufbewahrt. Auch Darmplatten werden verwendet, um Darmverwachsungen darzustellen. Auffallend erscheint mir allerdings die Darstellung der Exsudate, sowohl der perimetritischen wie der parametritischen, nämlich durch mit Gelatinelösung gefüllte Schweinsblasen, ebenso die Darstellung der Haematocele retrouterina. Indes von einem Phantom kann man natürlich nicht einen völligen Ersatz der Untersuchung an der Lebenden verlangen. So sinnreich gerade hier die von Blumreich erdachte Darstellung ist, so möchte ich doch für diese letztgenannten wie eine Reihe anderer Erkrankungen (es sei nur an die frische Perimetritis und ähnliches erinnert) die Untersuchung an der Lebenden für lehrreicher halten, jedenfalls nicht vermissen, zumal die bei Exsudat und Hämatocele verschiedenartige Konsistenz doch noch nicht genau genug nachgeahmt werden kann.

Immerhin ist erstaunlich, welche Fülle von gynäkologischem Material

zur Demonstration und zur Uebung des Tastsinnes, zugleich zu derjenigen des Orientierungssinnes das Blumreichsche Phantom zu bieten vermag, wie besonders aus dem geradezu für alle Untersuchungskurse vorbildlichen Lehrplan in Teil III, sowie dem technischen Teil II hervorgeht.

Es ist kein Zweifel, daß das Blumreichsche Phantom einen wesentlichen Fortschritt in der gynäkologischen Propädeutik und schließlich auch zur Vorbereitung für die geburtshilflichen Untersuchungen bedeutet, vor allem aber für die Klinik eine wertvolle Vorstudie bildet, zumal es gerade den Anschauungsunterricht durch die plastische Darstellung zu erfüllen imstande ist.

Die Klinik wird außerdem dadurch, daß das Phantom sich für Demonstrationszwecke eignet, sehr wesentlich belebt, auch in pathologisch-anatomischer Hinsicht, dazu kommt, daß zugleich das Interesse an der pathologischen Anatomie in der Gynäkologie wieder mehr gefördert wird.

Obwohl die Idee der Verwendung natürlicher Beckenorgane zu Untersuchungs- und Operationszwecken nicht neu ist (vgl. Winckels Phantom), so ist es doch erst Blumreich gelungen, nach umfangreichen Vorarbeiten durch die Idee des „Auswechselns" der supravaginalen Genitalabschnitte, worin eben der Fortschritt liegt, ein in der Tat brauchbares Phantom zu konstruieren, welches den oben gedachten Zweck in fast vollkommener Weise erfüllt.

Ist somit für den gynäkologischen Unterricht ein wertvolles Lehrmittel gewonnen, so fehlt für den geburtshilflichen Unterricht, für den wir auf das Schultzesche Phantom immer noch angewiesen sind, ein ähnliches Phantom. Vielleicht gelingt es Blumreich, gerade für diesen Zweck eine ähnlich brauchbare Ergänzung des Schultzeschen Phantoms zu ersinnen, bei dem es möglich ist, dem Studierenden über die Weichteilverhältnisse, mithin die Frage: „Darf ich operieren?" die nötige Anschauung beizubringen.

Ein abschließendes Urteil kann sich nur der erlauben, der das Phantom längere Zeit erprobt hat; trotzdem sollte in keiner Klinik das Blumreichsche Phantom fehlen als wertvolles Mittel zur Vorbereitung des Studierenden für die Klinik.

Das Studium der Monographie, das auch demjenigen, der das Phantom nicht erprobt hat, manche wertvolle Anregung für den Unterricht gibt, kann ich Jedem empfehlen. Prof. Dr. H. Walther, Gießen.

Heinrich Eymer, Die Röntgenstrahlen in der Gynäkologie und Geburtshilfe. Hamburg, Lucas Gräfe und Sillem, 1913. Preis 25 M.

Nachdem Reifferscheid vor zwei Jahren in einer Monographie den derzeitigen Stand der gynäkologischen Röntgenologie dargestellt hat, erscheint eine neue Zusammenstellung, welche die ungeheuer zahlreichen und wertvollen klinischen und experimentellen Beiträge der letzten Zeit sichtet, äußerst wünschenswert. H. Eymer hat in einer groß angelegten Monographie, der gleichzeitig ein Atlas vortrefflicher Radiophotogramme beigefügt ist, diese Aufgabe in einer mustergültigen Weise gelöst. Einen besonderen Wert erhält die Zusammenstellung durch die Berücksichtigung des reichen röntgenologischen

Materials, das ihm als Assistenzarzt der Heidelberger Universitäts-Frauenklinik zur Verfügung stand.

Die Arbeit zerfällt in zwei Hauptabschnitte: Die Verwendung der Röntgenstrahlen in der Gynäkologie und in der Geburtshilfe, nachdem vorher die Einwirkung der Strahlen auf Ovarien und Trächtigkeit beim Tiere, auf die Milchdrüsen und endlich auf das menschliche Genitale besprochen worden ist. Eigene histologische Untersuchungen über 7 Fälle röntgenisierter Menschenovarien bestätigen die spezifischen von Reifferscheid zuerst mitgeteilten Veränderungen. In dem großen Abschnitt, der sich mit der Verwendung der Röntgenstrahlen für die Gynäkologie beschäftigt, wird zunächst die Therapie, sodann die Diagnostik besprochen, wobei Instrumentarium und Technik, Anwendungsgebiete des Verfahrens, Neben- und Folgeerscheinungen desselben ausführlich geschildert werden. Entsprechend der allgemeinen Erfahrung sah Eymer die besten Resultate bei klimakterischen Blutungen sowie bei Myomen; bei letzteren konnte mehrfach mit dem Aufhören der Blutungen eine langsame Besserung der Herztätigkeit wahrgenommen werden. Auch bei Dysmenorrhöe, entzündlichen Adnexaffektionen wurden gute Resultate beobachtet, während proliferierende Ovarialtumoren von der Röntgenbehandlung auszuschließen sind. Pruritus und oberflächlich tuberkulöse Ulcera bieten im Gegensatz zur Kraurosis gute Chancen. Bei Karzinom wird die prophylaktische Bestrahlung nach der Operation als berechtigt anerkannt.

Was die besonderen Resultate der Heidelberger Klinik anlangt, so wird über 86 Fälle von Metropathie und 121 Fälle von Myomatosis des Uterus berichtet. Von ersteren wurde bei 42 Kranken (22 noch in Behandlung), von letzterer bei 72 (noch 11 in Behandlung) Amenorrhöe erzielt. Die Technik, die, im wesentlichen durch äußere Gründe veranlaßt, zuletzt in der Heidelberger Klinik zur Behandlung kam, war die Bestrahlung vom Bauch und vom Rücken aus. Als Filter wird Rindsleder- oder Aluminiumfilter verwendet. Als Bestrahlungsdauer wurden hier 15 Minuten von vorn und hinten gewählt, und zwar an drei aufeinanderfolgenden Tagen; hierauf 14 Tage Pause und neue Bestrahlung. Es besteht also bei Eymer das Bestreben, entsprechend der Forderung von Albers-Schönberg mit möglichst geringen Röntgendosen auszukommen. Auf den Zeitpunkt der Bestrahlung im Verhältnis zur Blutung wird gar kein Wert gelegt. Im Anschluß hieran bespricht Eymer an der Hand von 11 Radiogrammen die Röntgendiagnostik auf gynäkologischem Gebiete. Steine und Fremdkörper in der Blase, verkalkte Myome, Dermoidkystome mit Knochen und Zähnen, Nierenaufnahmen konnten auf diese Weise vorzüglich zur Darstellung gebracht werden.

Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit der Verwendung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe. Die Technik, die hierbei angewendet wird, ist die kurzzeitige Aufnahme mit nicht zu harten Röhren (5 Walter), ohne Verstärkungsschirm, bei einer Bestrahlung von 20 M.-A. in ungefähr 15 Sekunden. Auf diese Weise wurden die verschiedensten Beckenanomalien an der Heidelberger Klinik, wie Abbildungen beweisen, klar zur Darstellung gebracht. Eigene Erfahrungen über radiologische Beckenmessung, deren Technik vom Autor ausführlich geschildert wird, fehlen. Der röntgenologische Nachweis des Kindes, die Feststellung der Lage und Haltung desselben

gelangen in 21 Fällen, darunter mehrmals Zwillinge. Verschiedene Figuren zeigen uns ferner die diagnostische Verwendung der X-Strahlen an fötalen Präparaten zwecks Studium der Fruchtentwicklung oder der Mißbildung resp. Erkrankung des Knochensystems der Früchte. Der letztere Abschnitt beschäftigt sich mit der therapeutischen Bedeutung des Röntgenverfahrens für die Geburtshilfe, das sowohl für die Abortuseinleitung wie auch für die Sterilisierung in Frage kommen kann. Eymer nimmt, wie die meisten Kollegen wohl, in dieser Hinsicht einen ablehnenden Standpunkt ein, da die alten Methoden der Aborteinleitung sicherer zum Ziele führen und die Sterilisierung fraglich und unter Umständen sogar Gravidität mit geschädigter Frucht zur Folge haben kann.

Als Anhang ist die Zusammenstellung der gynäkologischen Röntgenliteratur gegeben, die auf die stattliche Zahl von 685 Einzelarbeiten angewachsen ist. Daß unter diesen Umständen ein wirkliches Bedürfnis vorhanden war, wiederum einmal Sammlung zu halten und fußend auf eigener Erfahrung das Unnütze von dem Brauchbaren in der gynäkologischen Röntgenbehandlung zu sondern, liegt auf der Hand. Eymer ist dies in dem vorliegenden Werke, das jedem Gynäkologen, der Radiotherapie treibt, wärmstens empfohlen werden kann, aufs beste gelungen. Prof. Dr. O. Polano, Würzburg.

Tandler und Groß, Die biologischen Grundlagen der sekundären Geschlechtscharaktere. Mit 23 Textfiguren, 169 Seiten. Berlin, Julius Springer, 1913.

Das Verhalten der Geschlechtsmerkmale der Tiere und des Menschen wird an der Hand des vorhandenen kritisch gesichteten Materiales und vieler eigener zum größten Teil bereits publizierter Versuche und Beobachtungen geprüft. Die Darstellung besteht in der Aufzählung der Resultate der Kastration jugendlicher und erwachsener, operativ oder durch Parasiten (sogenannte „parasitäre Kastration" bei Krebsen, Würmern usw.) vorübergehend oder dauernd der Keimdrüsenfunktion Beraubter, ferner bei der Transplantation der Geschlechtsdrüsen; sodann in der Untersuchung von krankhaften Zuständen, welche auf abnormer oder veränderter Funktion der Keimdrüsen beruhen: Eunuchoidismus, Hermaphroditismus, prämature Geschlechtsentwicklung; Arrhenoidie und Thelyidie (Umschlagen der weiblichen Attribute in männliche und umgekehrt) ferner in der Analyse besonderer physiologischer Zustände: Pubertät, Gravidität, Klimax. Jedes bildet ein Kapitel für sich, sämtliche Angaben der Literatur werden vorgeführt, Methodik und Technik geprüft, das Sichere von dem Zweifelhaften oder Falschen geschieden, das Uebereinstimmende oder Selbsterprobte präzisiert. Es wird festgestellt, daß die Keimdrüsen der Vertebraten die bereits vorhandenen Merkmale des Geschlechtes zu beeinflussen imstande sind, dagegen kann auf diese Weise nicht konstatiert werden, daß sie an ihrer ersten Entstehung beteiligt seien. Durch die Kastration geht nicht ein Geschlecht an den Charakter des andern näher heran, sondern beide konvergieren dadurch zu einer asexuellen Zwischenform, bei welcher der reine Speziescharakter herauskommt. Sodann wird untersucht, an welchen Teil der Keimdrüse der protektive Einfluß auf die Geschlechtsmerkmale gebunden ist, ob an den germinativen

oder an die Zwischenzellen (interstitielle Drüse). Jede der beiden Keimdrüsen, Hoden oder Eierstock, fördert nur die dem Geschlecht eigentümlichen und hemmt die entgegengesetzten Kennzeichen. Die Untersuchungsmethoden zu dieser Frage sind die Röntgenbestrahlung, die Vasektomie (Durchschneidung des Vas deferens), die Erfahrungen bei Kryptorchismus, „Saisondimorphismus" des Hoden im Winterschlaf, bei denen sämtlich der germinative Anteil des Hodens mehr minder in Wegfall kommt. Es zeigt sich, daß beim Manne die sekundären Geschlechtsmerkmale an die Leydigschen Zwischenzellen des Hodens gebunden sind. [Beim Weibe läßt sich mittels dieser und keiner andern bisher bekannten Methode die Frage der Funktion der interstitiellen Drüse entscheiden, weil nach Verlust des Follikelapparates die gesamte innere Sekretion des Eierstockes erlischt, durch Röntgenstrahlung z. B. auch die interstitielle Drüse geschädigt wird.]

Die Beziehung der Keimdrüsen zu den Geschlechtscharakteren kann indessen nicht für sich isoliert betrachtet werden. Die Geschlechtsmerkmale sind nicht scharf definierbar, weder in dem Verhältnis der beiden Geschlechter — viele sind bei beiden Geschlechtern vorhanden, nur verschieden stark ausgebildet, fließende Uebergänge kommen vor — noch im Verhältnis zum übrigen Körper, z. B. zum Knochenwachstum, Stoffwechsel, Altersveränderungen usw. Die angeblichen Geschlechtsmerkmale sind häufig präexistente Eigenschaften der Spezies, die durch das Geschlecht differenziert oder prononciert durchgearbeitet werden. Fällt der Einfluß der Keimdrüse, besonders im jugendlichen Alter, weg, so kommt der reine Speziescharakter heraus. Beispielsweise wird der für die Spezies Mensch charakteristische Bart, auch beim Weibe, besonders dem klimakterischen, ebenso wie beim frühkastrierten Manne beobachtet, beim normalen Manne aber nimmt er unter dem Einfluß des Hodens besondere Form und Dimensionen an. Ebenso ist der Geschlechtshöcker dem Menschen und vielen Tieren eigen, aber erst unter dem Einfluß von Testikel oder Ovarium wird er zum Penis oder Klitoris. Dasselbe gilt vom Horn des Kavikornier, vom Geweih der Rehe usw.

Weiterhin ist die Beziehung zwischen Keim- und anderen endokrinen Drüsen eine so innige, daß man nicht bestimmen kann, wieviel von der Beeinflussung der Geschlechtskennzeichen auf die eine oder andere Drüse entfällt. Wenn wir bei der Kastration Vergrößerung der Hypophyse finden, so können wir nicht wissen, ob das Offenbleiben der Epiphysen der Röhrenknochen, die Fettsucht usw. von der fehlenden Keimdrüse oder eventuell dem hypertrophierten Hirnanhang ausgeht. Es sind also die sekundären Geschlechtscharaktere ursprünglich System- oder Speziesmerkmale und erst dem harmonischen Zusammenarbeiten der Drüsen mit innerer Sekretion verdanken sie Entwicklung und Ausbildung.

Die Kapitel sind mit einer derartigen Fülle von Tatsachen ausgestattet, daß es ganz unmöglich ist, in Einzelheiten referendo einzugehen. Jeder auf diesem Gebiete interessierte Forscher muß sich selbst durch alle Kapitel sorgfältig hindurcharbeiten. Die Arbeit ist durch Preisausschreibung der k. k. Gesellschaft für Aerzte in Wien entstanden und mit dem Godberger Preis gekrönt worden. Sie zeugt von einer umfassenden Beherrschung des ganzen zoologischen, anatomischen, physiologischen, pathologischen und klinischen, spröden Stoffes; nur einem Anatomen von der Vielseitigkeit Tandlers, der an den hierher-

gehörigen Fragen selbst mitgearbeitet hat (Untersuchungen an Skopzen, kastrierten Rehböcken, Rindern, Renntieren, Röntgenbestrahlungen usw.), war es möglich, dieses Buch mit solcher Kritik und Erschöpfung des ganzen Themas zu schreiben. Und eines darf nicht vergessen werden: Das Buch mußte in Wien, im innigen Konnex oder durch indirekte Anregung der vielen Forscher entstehen, die dort bahnbrechend auf dem Gebiete der inneren Sekretion gewirkt haben. Wohin wir blicken, Anatomen, Physiologen, Pathologen, Biochemiker, Chirurgen, innere Kliniker, Gynäkologen, Dermatologen (wie z. B. der zweite Autor Groß selbst) usf. sind dort am Werke und haben fast immer grundlegend in ihrem speziellen Gebiete und in der ganzen Frage mitgewirkt. So hat auch der Genius loci seinen guten Anteil an einem Werke, welches allen künftigen Untersuchern als Grundlage für ihre Studien dienen muß.

Prof. Dr. L. Fraenkel, Breslau.

Handbuch der Frauenheilkunde für Aerzte und Studierende. Bearbeitet von Prof. Dr. Amann (München), Prof. Dr. Baisch (München), Prof. Dr. Beuttner (Genf), Prof. Dr. v. Franqué (Bonn), Prof. Dr. Füth (Köln), Prof. Dr. Halban (Wien), Privatdoz. Dr. Jaschke (Gießen), Prof. Dr. Jung (Göttingen), Prof. Dr. Knauer (Graz), Geh. Hofrat Prof. Dr. Menge (Heidelberg), Prof. Dr. Opitz (Gießen), Prof. Dr. Pankow (Düsseldorf), Prof. Dr. Schröder (Dortmund), Prof. Dr. Sellheim (Tübingen), Prof. Dr. Tandler (Wien), Prof. Dr. Walthard (Frankfurt a. M.). Herausgegeben von C. Menge und E. Opitz. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1913. Mit 374 zum Teil farbigen Abbildungen im Text. 794 Seiten.

Dem als „Handbuch" titulierten, von den Autoren im Vorwort aber mit Recht als „Lehrbuch" bezeichneten Werke liegt eine neue, eigenartige Disposition zugrunde. Die Herausgeber haben die glückliche, wohlbegründete Idee gehabt, den Zusammenhang der Gynäkologie mit der gesamten Medizin in weitgehendem Maße zu berücksichtigen. Unter diesen Umständen wurde von der Darstellung der Glanzleistungen des Sonderfaches, der größeren operativen Eingriffe abgesehen und die allgemeine Gynäkologie in den Vordergrund gerückt. Ich nenne von der allgemeinen Gynäkologie nur die Kapitel über Hygiene und Diätetik des Weibes, über den Einfluß von Allgemeinerkrankungen des Körpers auf den Genitalapparat und umgekehrt, und das Kapitel über allgemeine Therapie. Solche Abhandlungen treten uns zum ersten Male in einem Lehrbuch entgegen. Infolgedessen füllt das Lehrbuch trotz der schon reichlich vorhandenen, ausgezeichneten gynäkologischen Lehrbücher eine Lücke aus. Es entspricht durchaus einem Bedürfnisse des Studierenden und des praktischen Arztes, zumal da die Technik der kleineren Operationen hinreichend geschildert wird, und da das gesteckte Ziel von den Verfassern in jeder Weise erreicht worden ist.

Reichhaltig und trefflich sind die Abbildungen, besonders die der anatomischen Präparate. Der Studierende wird aber zweifelsohne die zum besseren Verständnis erforderliche bildliche Wiedergabe von manchen Instrumenten vermissen; so z. B. wird er die Spülung der Uterushöhle nach der

Abrasio schwer verstehen, wenn man ihm den doppelläufigen Uteruskatheter nach Bozemann-Fritsch nicht demonstriert, oder die Technik der Uterusätzung bleibt ihm unklar, wenn er die Playfairsche Sonde oder die Mengeschen Stäbchen und ihre Armierung nicht gesehen hat.

Die „Arbeitsteilung" bei der Abfassung des Lehrbuches macht sich, wenn auch nicht auffallend, so doch etwas geltend. So wird unter anderem die Anatomie des uropoitischen Systems und des Beckenbindegewebes 2mal beschrieben, desgleichen die Untersuchungsmethoden und Mißbildungen der Harnorgane. Dabei ist im Sachregister unter Untersuchungsmethoden und Mißbildungen der Harnorgane nur auf je eine dieser Ausführungen verwiesen, während die zweite sehr prägnante von Sellheim bzw. die von Beuttner im Register nicht berücksichtigt worden ist. (Nebenbei möchte ich bemerken, daß im Sachregister weder „Abrasio" noch „Curettage" angegeben sind; dieser Eingriff geht unter dem Stichworte „Probecurettage", unter dem ihn der Praktiker kaum suchen dürfte.) Nicht angemessen habe ich es empfunden, daß die Harnfisteln nicht bei den Erkrankungen der Harnorgane, sondern an anderer Stelle abgehandelt werden. Es sind dies alles nur Nebensächlichkeiten, die natürlich den Gesamtwert des Werkes nicht schmälern und die nur im Hinblick auf die sicher bald zu erwartende Neuauflage erwähnt werden.

Wenn wir uns jetzt den einzelnen Abhandlungen des Buches zuwenden, so ist von vornherein zu betonen, daß sie durchweg frisch, anregend und übersichtlich geschrieben sind. Zuerst finden wir die Entwicklungsgeschichte, die Anatomie und Topographie aus der Feder von Tandler. Einen berufeneren Autor, der neben überragender Fachkenntnis die praktischen Anforderungen des Klinikers wie stets in seinen Arbeiten berücksichtigt, konnten die Herausgeber nicht gewinnen. Besonders lichtvoll sind die Entwicklungsgeschichte und die Topographie abgehandelt. Nachdrücklich betont und begründet der Autor seinen Standpunkt, daß der Uterus nicht fixiert und suspendiert, sondern daß er durch die Beckenbodenmuskulatur gestützt wird. Ohne Schaden für das Lehrbuch könnten nach meiner Ansicht die einleitenden anatomischen Erörterungen bei verschiedenen späteren Kapiteln wegfallen, zumal da teilweise eine von der Tandlerschen Abhandlung abweichende Nomenklatur gewählt wurde, was Verwirrungen bei dem Studierenden hervorrufen kann. Würdig schließen sich die Physiologie der weiblichen Genitalien von Schröder und die anderen Abhandlungen diesen Ausführungen an.

Eigenartig ist das Kapitel über Hygiene und Diätetik des Weibes von Menge, das man mit großem Genusse liest. Er nimmt unter anderem entschiedene Stellung zu den aktuellen Fragen über Körperkultur, Sport, Bekleidung und zu der Frauenbewegung. Man möchte wünschen, daß diese Abhandlung nicht nur von Gynäkologen und praktischen Aerzten studiert wird, sondern daß sie auch in einer entsprechenden Sonderausgabe den Laien zugänglich gemacht wird. Sie würde zweifellos großen Nutzen stiften. In einzelnen Punkten mag man anderer Ansicht wie der Verfasser sein, man wird aber immer wieder finden, daß auch die gegnerische Ansicht kritisch objektiv gewürdigt wird; so umfassend und gründlich ist das Thema durchgearbeitet.

Bei der sonst in jeder Hinsicht sehr guten Erörterung über die allgemeine

Symptomatologie von Baisch könnten vielleicht die Einzeichnungen der Blutungen in die Blutungstafeln teilweise etwas exakter ausgeführt sein. Zu weit würde es führen, wenn wir auf die trefflichen Kapitel über den Einfluß von Allgemeinerkrankungen des Körpers auf den Genitalapparat und umgekehrt von Walthard und über die Beziehungen der Erkrankungen der Genitalien zu den Nachbarorganen und umgekehrt von Opitz hier näher eingehen wollten. Uebersichtlich und instruktiv schildert Sellheim die Untersuchungsmethoden und Opitz hebt in der allgemeinen Therapie überzeugend die physikalischen Heilmethoden hervor.

Im „besonderen Teile" im Gegensatz zu dem bisher besprochenen „allgemeinen Teile" werden die Systemerkrankungen und die Erkrankungen der einzelnen Organe abgehandelt. Diese Disposition erscheint entschieden zweckmäßig und es ist sehr zu begrüßen, daß die Sterilität (Baisch), die Gonorrhöe (Amann), Ulcus molle und Lues (Füth), die Tuberkulose (Füth) und die septischen Erkrankungen (Opitz) neben den Verletzungen (Knauer), den Lageveränderungen (Halban) und Mißbildungen (Pankow) zusammenhängend besprochen werden. Von den Organerkrankungen behandelt Jaschke die Erkrankungen der Vulva und Vagina, Opitz die des Uterus und Darmes, v. Franqué die Erkrankungen des Eileiters und des Eierstocks, Jung das Beckenbindegewebe und Bauchfell und Beuttner die Harnorgane.

Durchweg sind die einzelnen Kapitel textlich und bildlich vorzüglich ausgearbeitet. Dafür bürgen ja schon die Namen der betreffenden Autoren. Die Stärke des Werkes, verglichen mit anderen Lehrbüchern, liegt aber in der neuartigen Disposition und in dem allgemeinen Teile. Hier findet auch der Fachgenosse und nicht bloß der praktische Arzt und der Studierende viel Anregendes und manches Neue; auch ihm ist deshalb das Studium des neuen Lehrbuches zu empfehlen. Prof. Dr. P. Esch, Marburg.

Emil Abderhalden, Abwehrfermente des tierischen Organismus. II. Auflage. Berlin, Julius Springer, 1913. Preis 5,60 M.

Durch die Abderhaldenschen Arbeiten hat die wissenschaftliche Geburtshilfe in den letzten Jahren eine Neubelebung erfahren. Wenn auch sicherlich manche der vom Autor aufgegriffenen Probleme in ähnlicher Weise von anderen vorher bereits theoretisch beantwortet wurden, so ist es doch sein großes Verdienst, in einer sinnfälligen Form experimentell den Beweis für die Artverschiedenheit von mütterlichem und fötalem Organismus gebracht zu haben. Da nun heutzutage an allen wissenschaftlich arbeitenden Frauenkliniken die Abderhaldenschen Reaktionen zum Nachweis der Schwangerschaft geübt werden, so ist die Kenntnis der theoretischen Grundlage dieser Reaktion unbedingt erforderlich, wenn die Laboratoriumsarbeit nicht zu einer rein mechanischen werden soll. In dem vorliegenden Buch, das nach vorjährigem Erscheinen heute bereits in der II. Auflage vorliegt, werden die theoretischen Grundlagen und die praktische Ausführung dieser Reaktionen in erschöpfender Weise dargestellt. Eine derartige Sammlung und Zusammenfassung der bekanntlich un-

geheuer zahlreichen Arbeiten des Verfassers über dieses Gebiet erscheint um so dankenswerter, weil sich entschieden vor allen Dingen in der Methodik im Laufe der Zeit Verschiebungen eingestellt haben gegenüber der ursprünglich beschriebenen einfachen Technik. Es mag dies noch ausdrücklich hervorgehoben werden, damit nicht denjenigen Autoren, zu denen auch Referent gehört, die ursprünglich mit den Abderhaldenschen Angaben keine einwandfreien Resultate erzielen konnten, der Vorwurf der mangelhaften Beobachtung gemacht wird. Unumwunden soll aber zugegeben werden, daß mit der heutigen verfeinerten Technik die Resultate sich wie anderorts so auch an unserer Klinik als einwandfrei herausgestellt haben, mit anderen Worten, daß früher die Fehler in der Technik, nicht in der Methode gelegen haben.

Der erste Teil des vorliegenden Buches beschäftigt sich mit der experimentellen Erforschung der diesen Reaktionen zugrunde liegenden Vorgänge, wobei sich folgendes Resultat ergibt: Durch die Zufuhr artfremder und speziell plasmafremder Substanzen gelangen Stoffe in den Organismus, die einen Abbau benötigen, um sie ihres spezifischen Charakters zu berauben, um sie den Körperzellen als unschädliche und verwertbare Stoffe zuzuführen. Dieser Abbau erfolgt durch Fermente, die Abderhalden nicht mehr wie früher als „Schutzfermente", sondern als „Abbaufermente" bezeichnet. Als Quelle derselben kommen in erster Linie die Leukozyten, ferner die roten Blutkörperchen und Blutplättchen, weniger die Körperzellen in Frage. Als Puffer zwischen Blut- und Körperzellen ist die Lymphe aufzufassen, in deren neutraler Zone ein möglichster Ausgleich zwischen Blut- und Körperzellen stattfindet. Bei der Schwangerschaft lassen sich in dem Serum der Frauen Abwehrfermente nachweisen, die auf Placentaeiweiß eingestellt sind; und zwar scheint es sich um spezifisch auf die Placenta eingestellte Fermente zu handeln. Die Tatsache nun, daß der lebende Organismus auf das Eindringen plasmafremder Stoffe mit spezifisch eingestellten Fermenten antwortet (die Schwangerschaftsreaktion ist eben nur ein einzelner, besonders sinnfälliger Fall eines allgemeinen biologischen Gesetzes), ist für die gesamte Physiologie und Pathologie von der allergrößten Bedeutung. Durch den Nachweis derartiger Fermente gewinnen wir Reagentien auf den charakteristischen Bau und die typischen Bestandteile bestimmter Zellarten. Vor allen Dingen wird dadurch das Studium der gegenseitigen Abhängigkeit der einzelnen Organe, die Lehre von der inneren Sekretion, der experimentellen Forschung näher gerückt. Für die ganze Frage der bakteriellen Infektion und für die Immunität, für die Begriffsbestimmung der Virulenz ebenso wie für die Wirkung der malignen Tumorzellen werden vom Autor auf der gleichen Grundlage bedeutungsvolle theoretische Folgerungen gezogen, die sich vielleicht auch auf therapeutischem Gebiete als fruchtbar erweisen mögen. Gerade die Veröffentlichungen der letzten Zeit über die Dysfunktion verschiedener Organe mit innerer Sekretion (Morbus basedowii, Dementia praecox u. a. m.) beweisen, daß uns Abderhalden ein Gebiet von nicht absehbarer Bedeutung durch diese Arbeit über Abwehrfermente erschlossen hat.

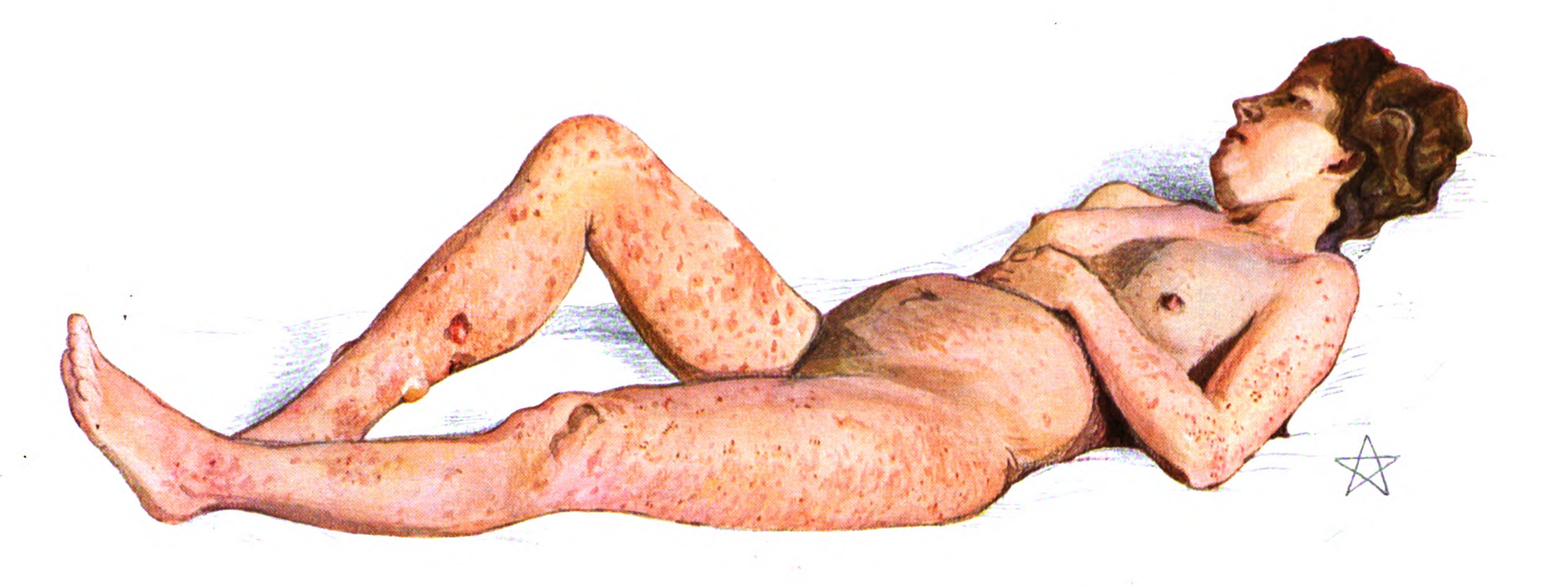
Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit der Technik des optischen und des Dialysierverfahrens. Da nur eine peinliche Befolgung der vom Autor gegebenen Vorschriften die zahlreich möglichen Fehlerquellen ausschließt,

gehört dies Buch in jedes Laboratorium, in dem die Abderhaldensche Reaktion geübt wird.

Wenn ich in den vorliegenden Ausführungen in Kürze die Vielseitigkeit dieses wertvollen kleinen Werkes hervorgehoben habe (es faßt ohne Literaturangabe 183 Seiten), so möchte ich noch einen Punkt mehr äußerlicher Natur betonen, der diese Arbeit in wohltätigen Gegensatz bringt zu zahlreichen anderen Veröffentlichungen auf biologischem Gebiete. Es ist dies die wundervoll klare Sprache und die Fülle der schlagenden Vergleiche aus dem täglichen Leben, die das Studium dieses Buches leicht faßlich und zu einem wirklichen Genuß machen. Wenn ich noch persönlich einen Wunsch äußern darf, so ist es die Hoffnung, daß Abderhalden in der nächsten Auflage Stellung nimmt zur Ehrlichschen Seitenkettentheorie und zur modernen Immunitätsforschung, was er bisher prinzipiell vermieden hat, um die Uebersichtlichkeit der Arbeit nicht zu gefährden. Prof. Dr. O. Polano, Würzburg.

Tafel I.

Richard Freund, Über Schwangerschaftstoxikosen (Dermatosen, Hyperemesis, Eklampsie) und ihre Behandlung mit Serum und Ringerscher Lösung.



Toxisches Exanthem post partum (Fall 4, S. 121).



Tafel II.

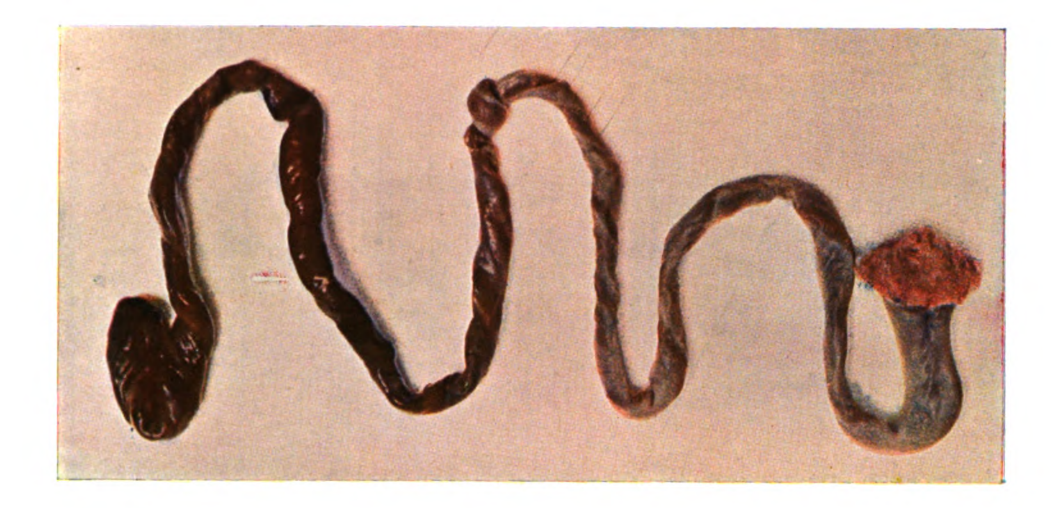
Richard Freund, Über Schwangerschaftstoxikosen (Dermatosen, Hyperemesis, Eklampsie) und ihre Behandlung mit Serum und Ringerscher Lösung.



Rechter Unterschenkel (Fall 4, S. 121).



Karl Holzapfel, Tod des Kindes durch einen wahren Nabelschnurknoten.





Prof. Dr. G. Schickele, Der Einfluß der Ovarien auf das Wachstum der Brustdrüsen.

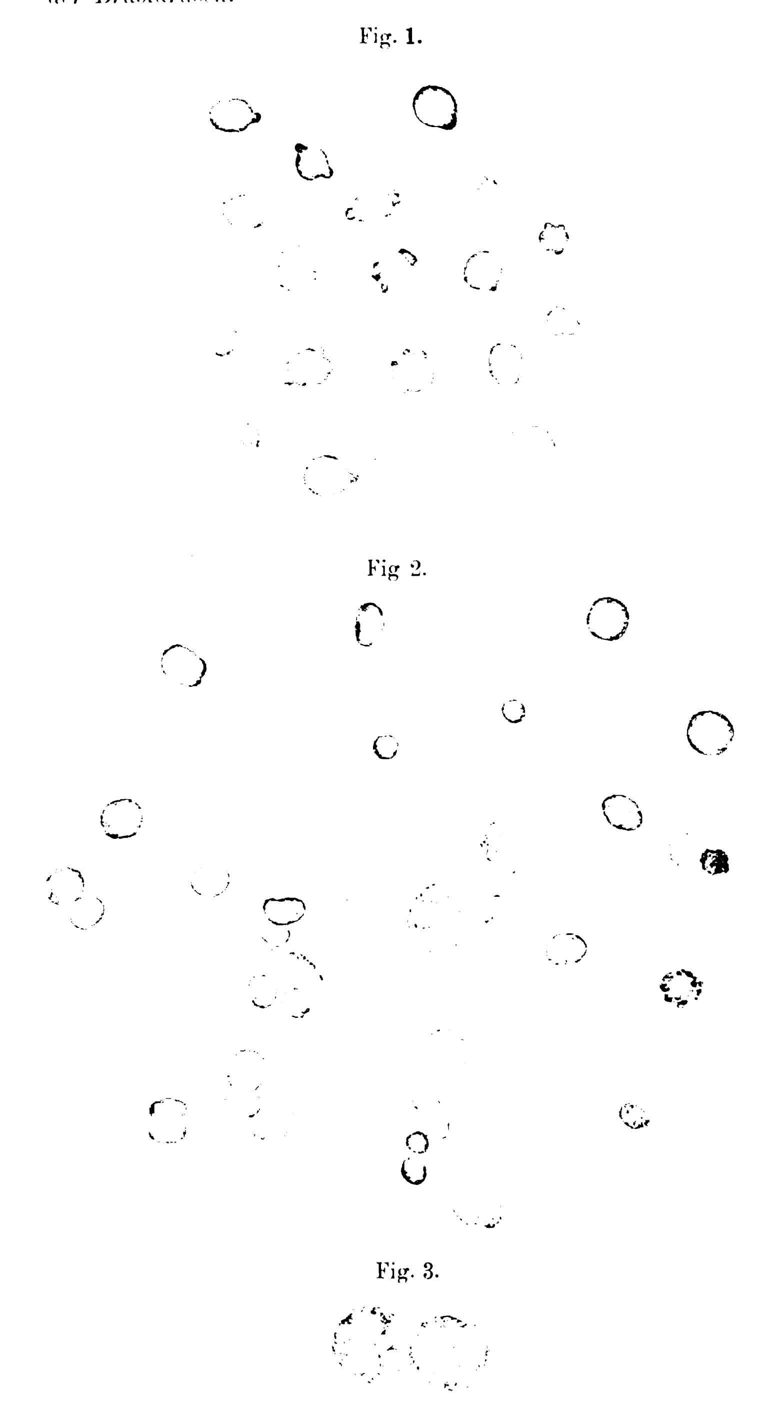
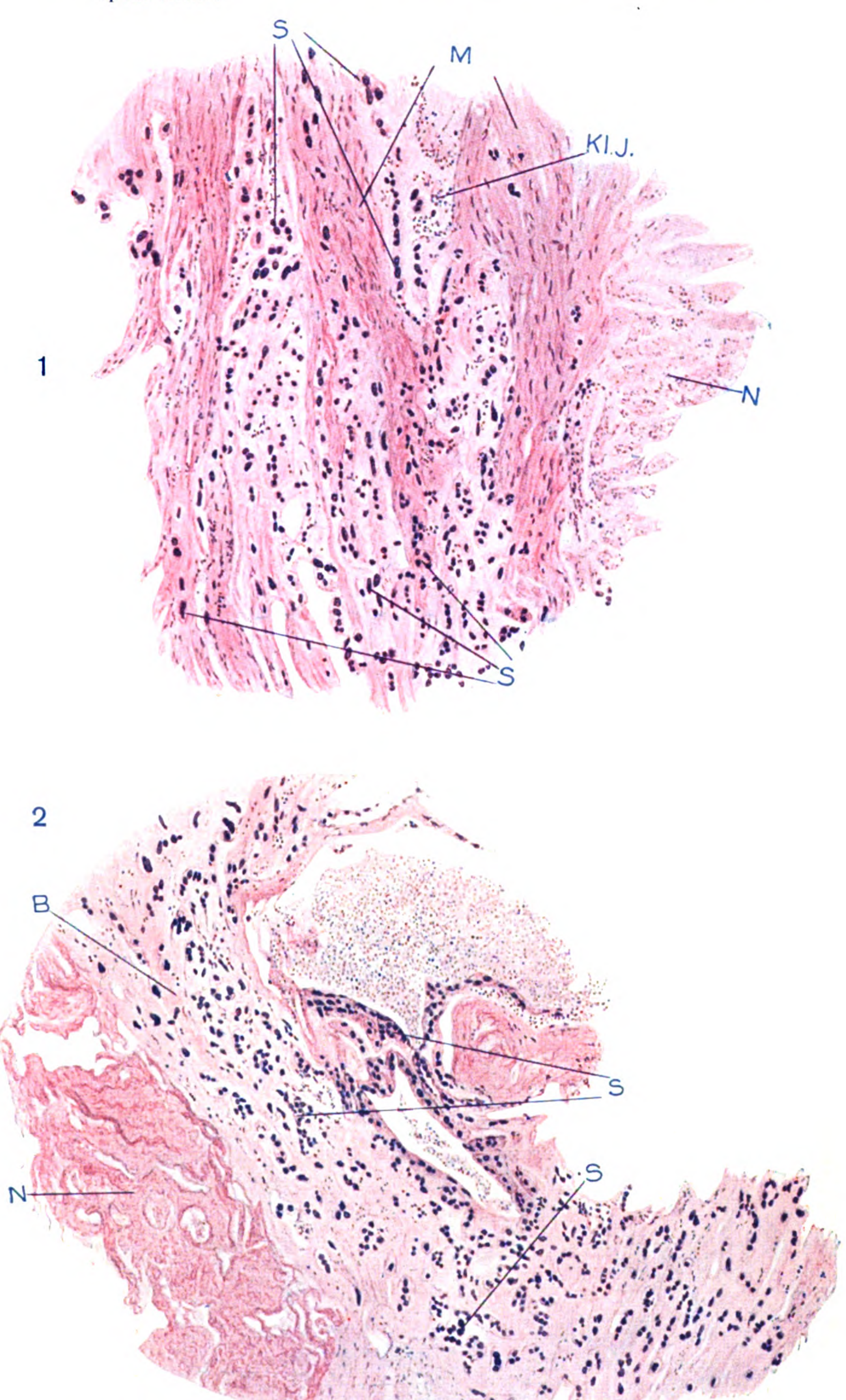


Fig. 1.

Fig. 2.

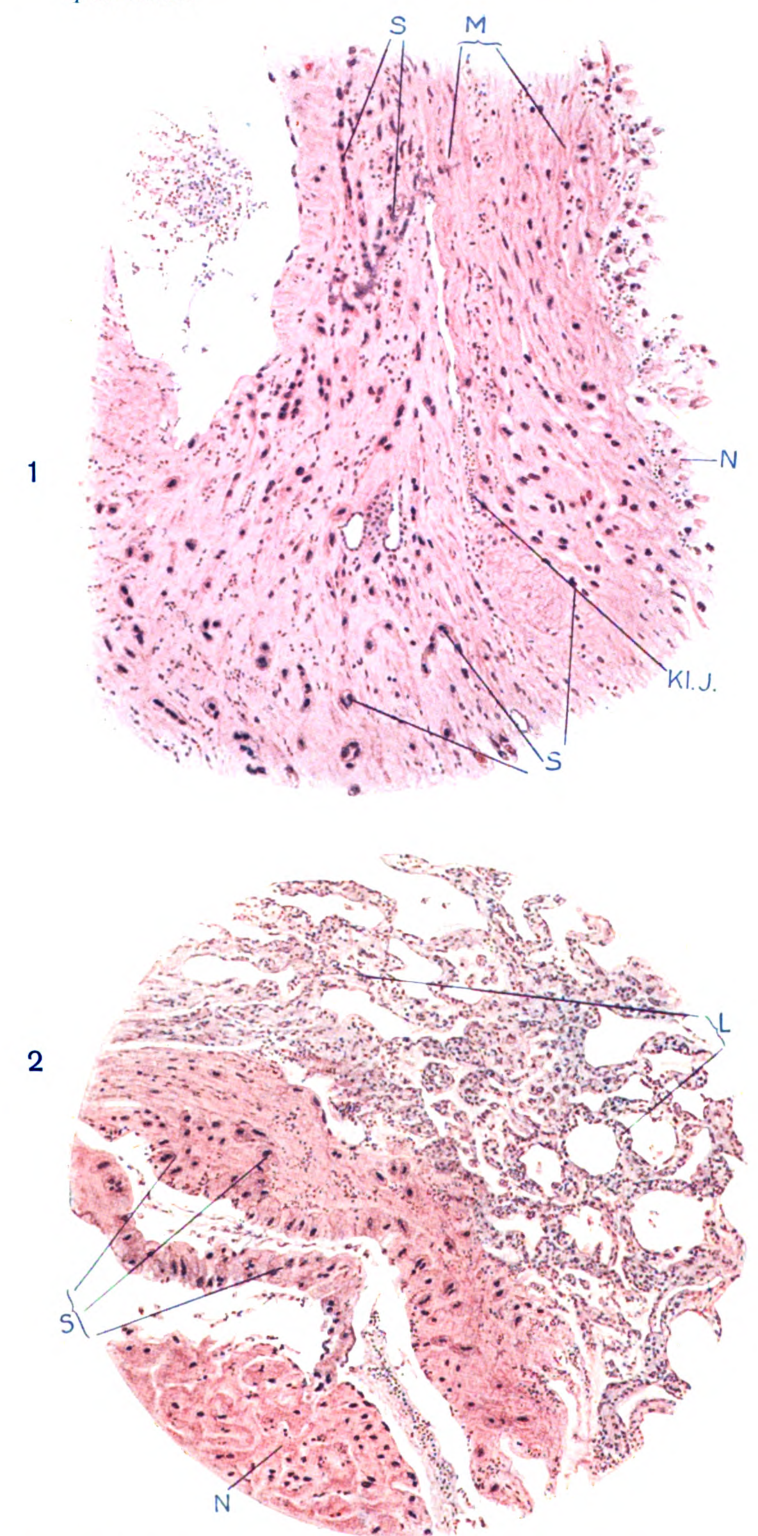
Fig. 3.

Fritz Heimann, Weitere Beiträge zur Klinik und Histologie des Chorioepithelioms.

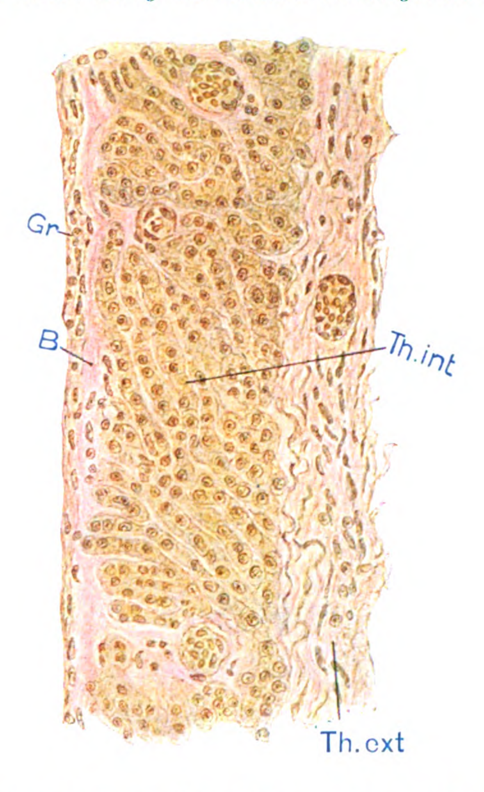




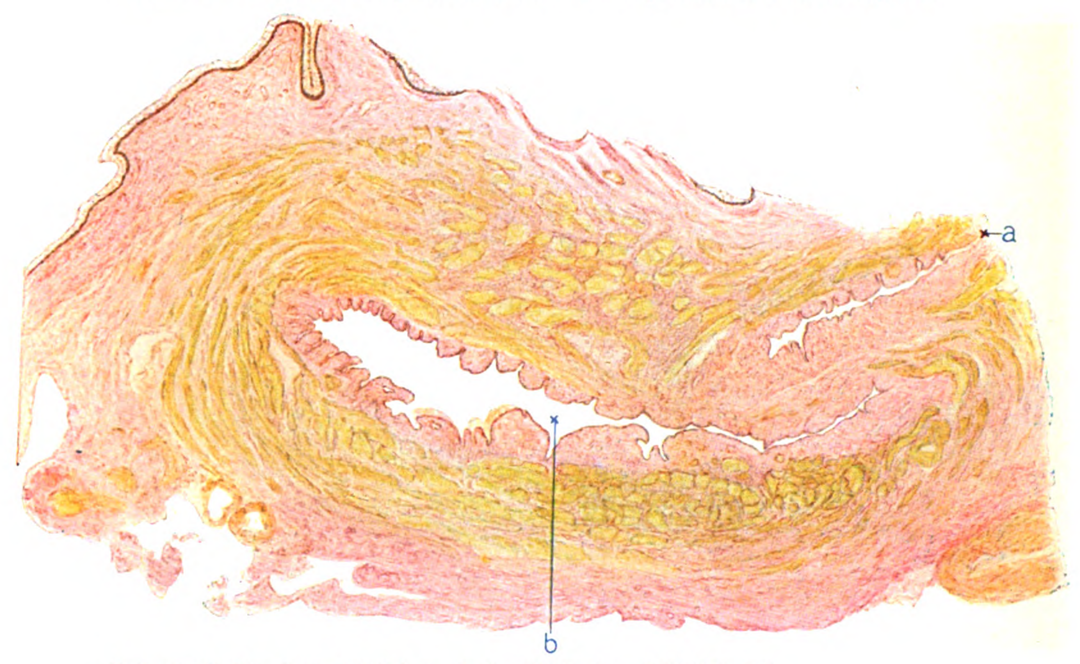
Fritz Heimann, Weitere Beiträge zur Klinik und Histologie des Chorio-epithelioms.



Fritz Heimann, Weitere Beiträge zur Klinik u. Histologie des Chorioepithelioms.

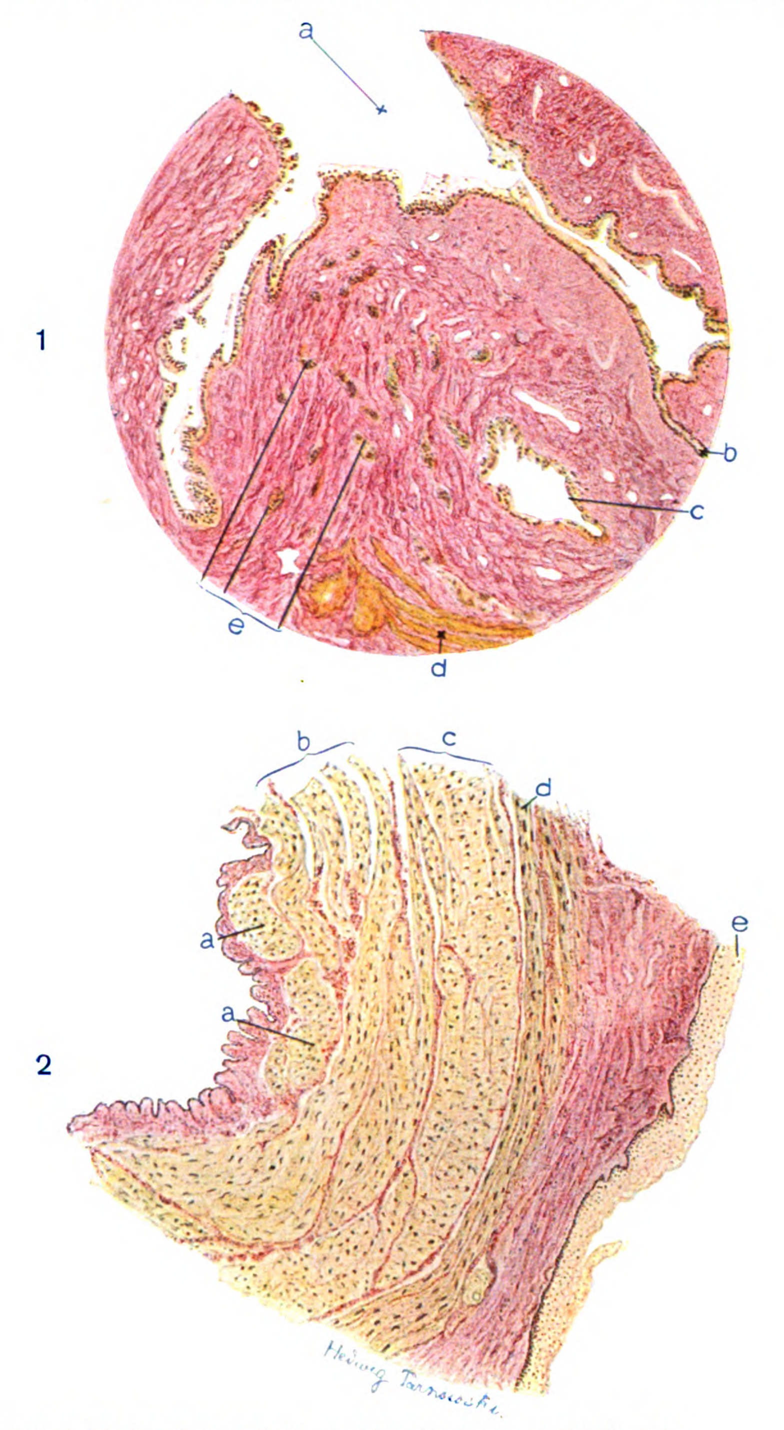


Hermann Küster, Beitrag zur Kenntnis der sogenannten Scheidenzysten.





Hermann Küster, Beitrag zur Kenntnis der sogenannten Scheidenzysten.







Osteogenesis imperfecta.





Osteogenesis imperfecta.

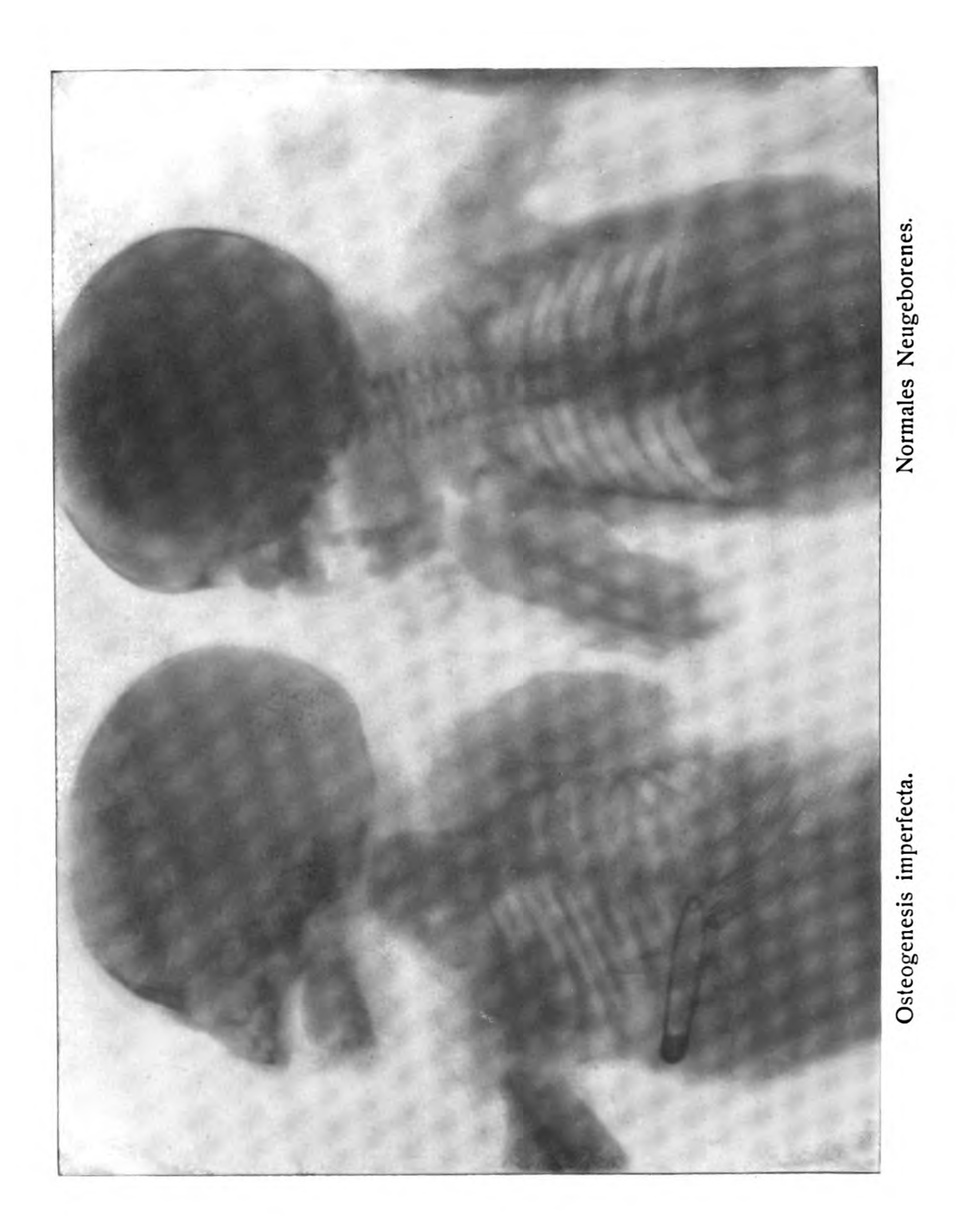




Chondrodystrophia foetalis (altes Sammlungspräparat).

Die Frakturen sind beim Strecken der hart gewordenen Frucht entstanden bei der Röntgenaufnahme.

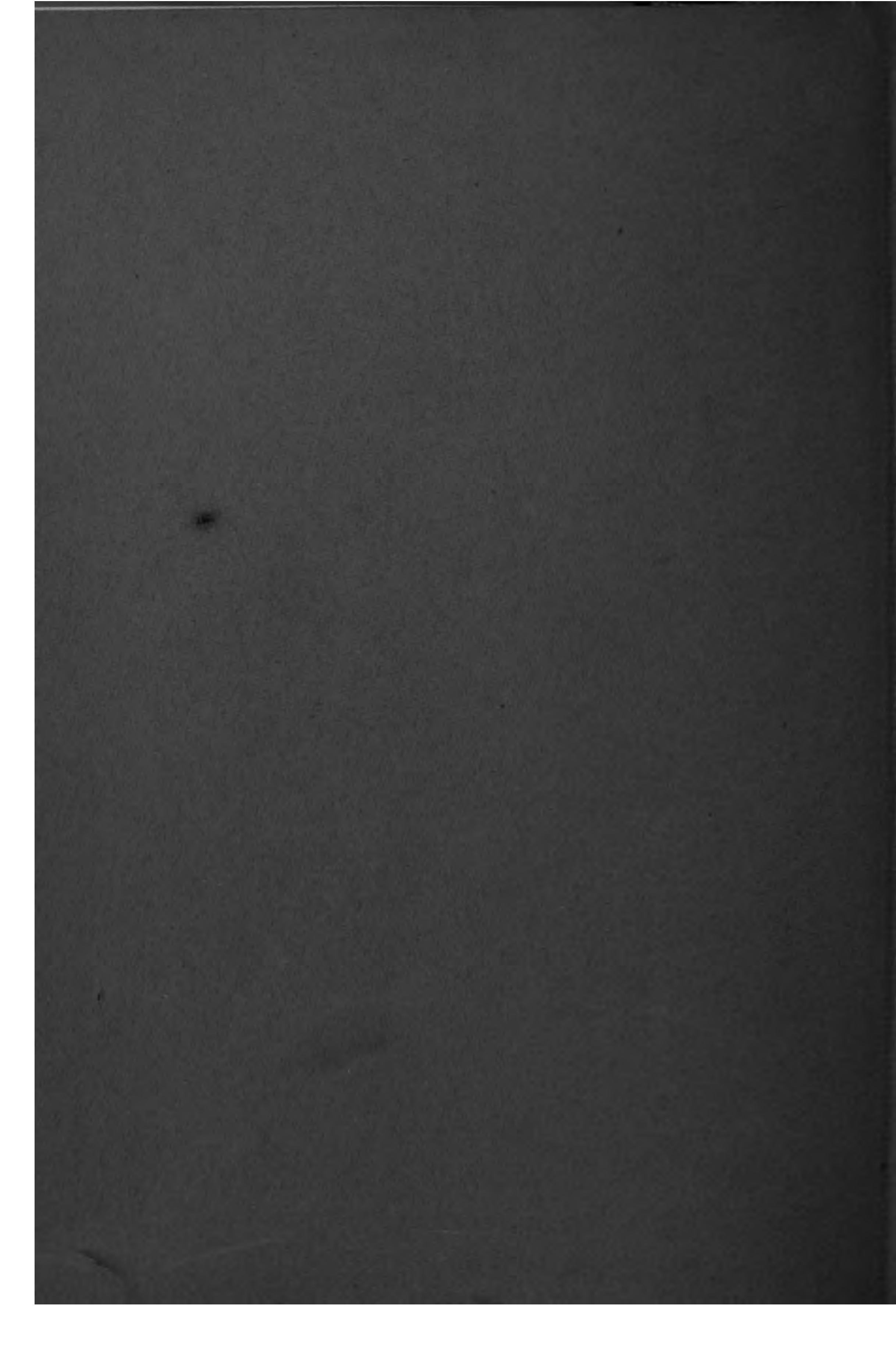


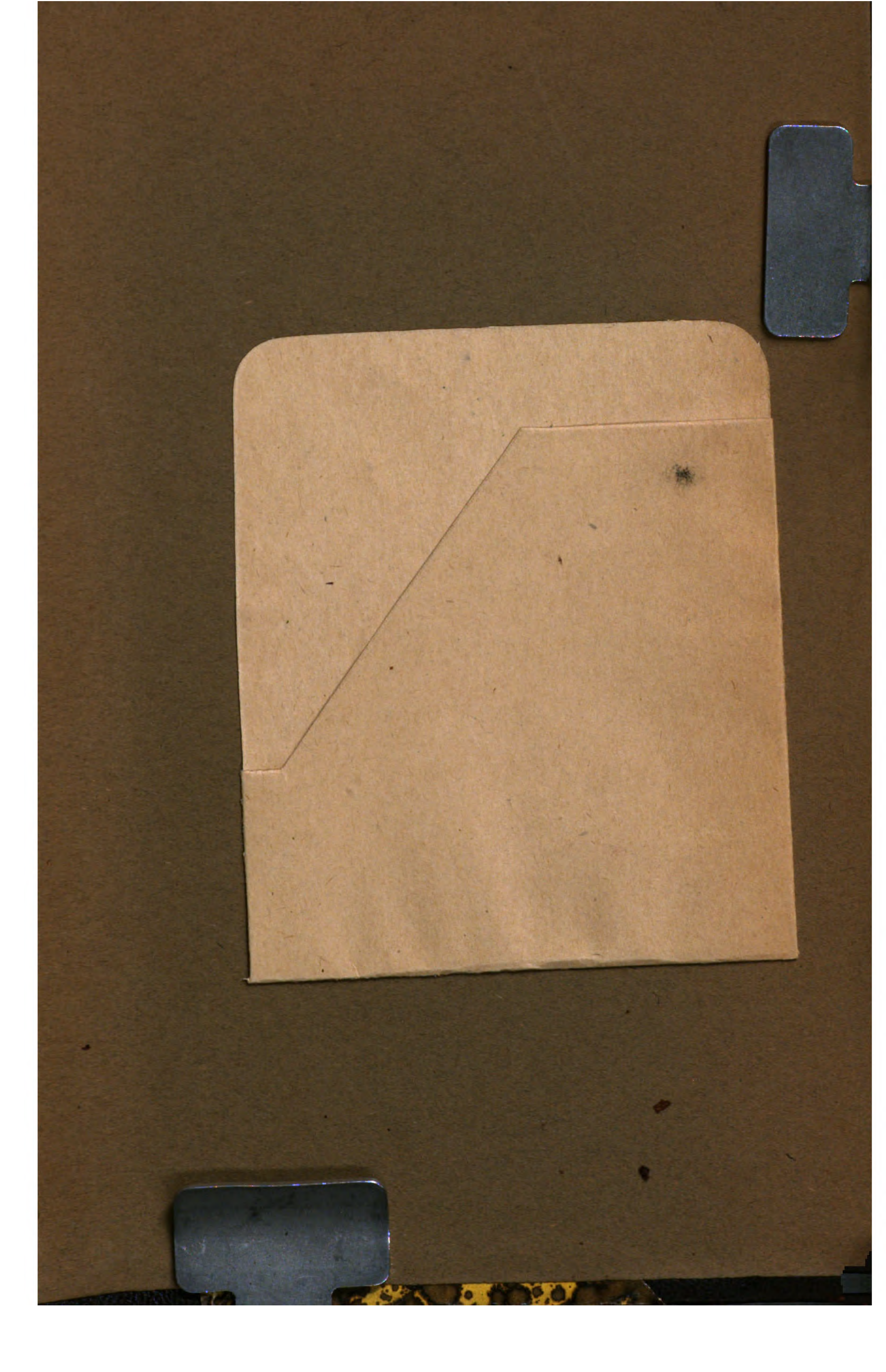

Normales Neugeborenes.
Osteogenesis imperfecta.

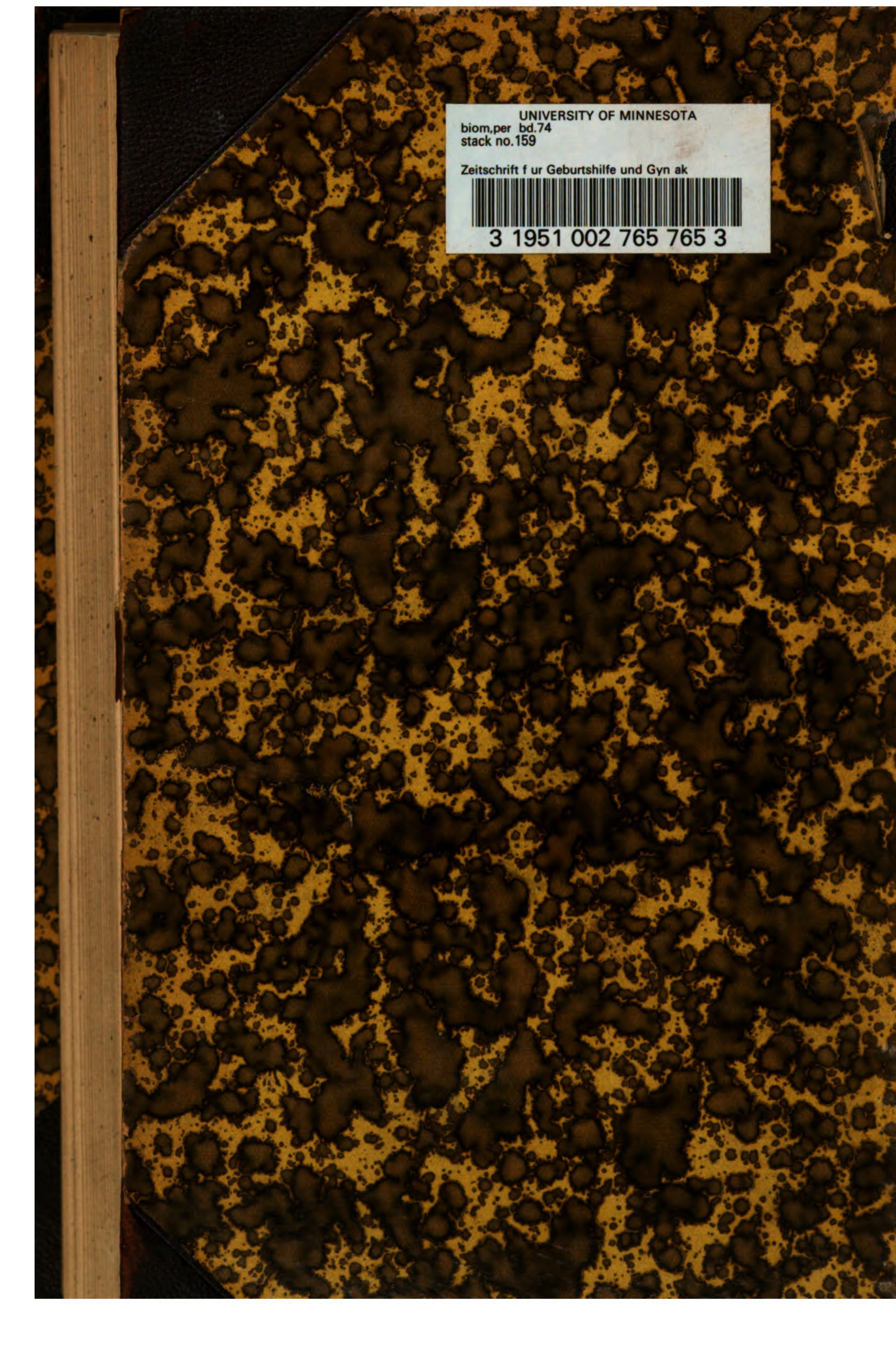


Unterschenkel der Mutter.








UNIVERSITY OF MINNESOTA
biom,per bd.74
stack no.159
Zeitschrift f ur Geburtshilfe und Gyn ak
3 1951 002 765 765 3